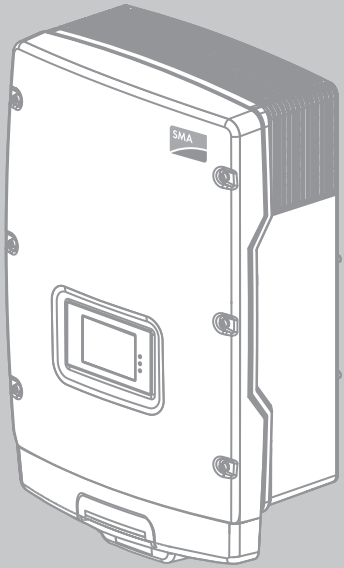
Instructions d'emploi

SUNNY TRIPOWER 5000TL / 6000TL / 7000TL / 8000TL / 9000TL / 10000TL / 12000TL



STP5-10TL-20-BE-fr-13 | 98-108700.03 | Version 1.3

FRANÇAIS

Dispositions légales

Les informations contenues dans ce document sont la propriété de SMA Solar Technology AG. Toute reproduction complète ou partielle de ces informations doit être soumise à l'accord écrit de SMA Solar Technology AG. Une reproduction interne destinée à l'évaluation du produit ou à son utilisation conforme est autorisée et ne requiert aucun accord de notre part.

Garantie SMA

Vous pouvez télécharger les conditions de garantie actuelles sur le site www.SMA-Solar.com.

Marques déposées

Toutes les marques déposées sont reconnues, y compris dans les cas où elles ne sont pas explicitement signalées comme telles. L'absence de l'emblème de la marque ne signifie pas qu'un produit ou une marque puisse être librement commercialisé(e).

La marque verbale et les logos BLUETOOTH® sont des marques déposées de la société Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par la société SMA Solar Technology AG s'effectue sous licence.

Modbus® est une marque déposée de Schneider Electric et est sous licence par la Modbus Organization, Inc.

QR Code est une marque déposée de DENSO WAVE INCORPORATED.

Phillips® et Pozidriv® sont des marques déposées de Phillips Screw Company.

Torx® est une marque déposée de Acument Global Technologies, Inc.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Allemagne

Tél. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA-Solar.com

E-mail : info@SMA.de

© 2004 à 2014 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

Table des matières

1 Remarques relatives à ce document 5

2 Sécurité 7

2.1 Utilisation conforme 7

2.2 Qualification du personnel qualifié 7

2.3 Consignes de sécurité 8

3 Contenu de la livraison 10

4 Description du produit 12

4.1 Sunny Tripower 12

4.2 Interfaces et fonctionnalités 15

5 Montage 18

5.1 Conditions requises pour le montage 18

5.2 Montage de l'onduleur 21

6 Raccordement électrique 24

6.1 Sécurité lors du raccordement électrique 24

6.2 Aperçu de la zone de raccordement 25

6.2.1 Vue de dessous 25

6.2.2 Vue intérieure 26

6.3 Raccordement AC 26

6.3.1 Conditions préalables au raccordement AC 26

6.3.2 Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public 28

6.3.3 Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire 29

6.4 Raccordement DC 30

6.4.1 Conditions préalables au raccordement DC 30

6.4.2 Raccordement du générateur photovoltaïque 30

6.5 Raccordement du relais multifonction 33

6.5.1 Variantes de raccordement du relais multifonction 33

6.5.2 Raccordement au relais multifonction 37

7 Mise en service 39

7.1 Procédure 39

7.2 Paramétrage du jeu de données régionales 39

7.3 Réglage du NetID 40
7.4 Mise en service de l'onduleur 42

8 Configuration 44
8.1 Procédure 44
8.2 Modification de la langue d'affichage 44
8.3 Connexion de l'onduleur au réseau 45
8.4 Modification des paramètres de fonctionnement 46
8.5 Réglage du seuil de déclenchement du dispositif à courant différentiel résiduel 47
8.6 Réglage du mode de fonctionnement du relais multifonction 47
8.7 Activation et configuration de SMA OptiTrac Global Peak 49

9 Utilisation 50
9.1 Vue d'ensemble de l'écran 50
9.2 Signaux DEL 52
9.3 Activation et commande de l'écran 52
9.4 Consultation des messages à l'écran de la phase de démarrage 53

10 Mise hors tension de l'onduleur 54

11 Caractéristiques techniques 56
11.1 DC/AC 56
11.1.1 Sunny Tripower 5000TL / 6000TL / 7000TL 56
11.1.2 Sunny Tripower 8000TL / 9000TL / 10000TL 58
11.1.3 Sunny Tripower 12000TL 60
11.2 Caractéristiques générales 61
11.3 Dispositifs de protection 63
11.4 Conditions climatiques 63
11.5 Équipement 63
11.6 Couples de serrage 64
11.7 Relais multifonction 64
11.8 Electronic Solar Switch 64
11.9 Capacité de la mémoire de données 64

12 Contact 65

1 Remarques relatives à ce document

Champ d'application

Ce document est valable pour les types d'appareil suivants à partir de la version du micrologiciel 2.52 :

- STP 5000TL-20 (Sunny Tripower 5000TL)
- STP 6000TL-20 (Sunny Tripower 6000TL)
- STP 7000TL-20 (Sunny Tripower 7000TL)
- STP 8000TL-20 (Sunny Tripower 8000TL)
- STP 9000TL-20 (Sunny Tripower 9000TL)
- STP 10000TL-20 (Sunny Tripower 10000TL)
- STP 12000TL-20 (Sunny Tripower 12000TL)

Groupe cible

Ce document s'adresse au personnel qualifié et aux utilisateurs finaux. Certaines des opérations décrites dans ce document doivent uniquement être réalisées par du personnel qualifié possédant les qualifications requises (voir chapitre 2.2 « Qualification du personnel qualifié », page 7). Ces opérations sont repérées par un symbole d'avertissement et le mot « Personnel qualifié ». Les opérations ne nécessitant aucune qualification particulière n'ont pas de marque spécifique et peuvent également être réalisées par les utilisateurs finaux.

Informations complémentaires

Pour obtenir des informations complémentaires, consultez le site www.SMA-Solar.com :

Titre du document	Type de document
SUNNY TRIPOWER 5000TL / 6000TL / 7000TL / 8000TL / 9000TL / 10000TL / 12000TL	Manuel de service
Vue d'ensemble des positions des commutateurs rotatifs	Information technique
Rendement et derating	Information technique
Résistance d'isolement (Riso) d'installations photovoltaïques sans séparation galvanique	Information technique
Critères de sélection d'un dispositif à courant différentiel résiduel	Information technique
Disjoncteur miniature	Information technique
Technologie de panneaux	Information technique
SMA Bluetooth - SMA Bluetooth® Wireless Technology dans la pratique	Information technique
SMA Bluetooth® Wireless Technology	Description technique
Derating en température	Information technique
Installations Webconnect sur le Sunny Portal	Manuel d'utilisation

Titre du document	Type de document
Gestion de l'ombrage	Information technique
Liste des paramètres	Information technique

Symboles

Symbole	Explication
⚠ DANGER	Consigne de sécurité dont le non-respect entraîne immédiatement des blessures corporelles graves, voire la mort
⚠ AVERTISSEMENT	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures graves, voire la mort
⚠ ATTENTION	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures légères à moyennement graves
PRUDENCE	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des dommages matériels
⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ	Chapitre décrivant des opérations qui ne doivent être réalisées que par du personnel qualifié
i	Information importante sur un thème ou un objectif précis, mais ne relevant pas de la sécurité
☐	Condition qui doit être donnée pour atteindre un certain objectif
☑	Résultat souhaité
✖	Problème susceptible de survenir

Nomenclature

Désignation complète	Désignation dans ce document
Electronic Solar Switch	ESS
Installation photovoltaïque	Installation
SMA *Bluetooth*® Wireless Technology	*Bluetooth*
Sunny Tripower	Onduleur, produit

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le Sunny Tripower est un onduleur photovoltaïque sans transformateur avec deux MPP trackers qui transforme le courant continu du générateur photovoltaïque en courant triphasé conforme au réseau et qui injecte ce dernier dans le réseau électrique public.

Le produit est adapté pour une utilisation en intérieur comme en extérieur.

Le produit ne doit être exploité qu'avec des générateurs photovoltaïques de la classe de protection II selon IEC 61730, classe d'application A. Les panneaux photovoltaïques utilisés doivent convenir à une utilisation avec ce produit.

Les panneaux photovoltaïques d'une grande capacité à la terre ne doivent être utilisés que si leur capacité de couplage est inférieure à 1,25 µF (pour plus d'informations concernant le calcul de la capacité de couplage, voir l'information technique « Courants de fuite capacitifs » sur www.SMA-Solar.com).

La plage de fonctionnement autorisée de tous les composants doit être respectée en toutes circonstances.

Le produit ne doit être utilisé que dans les pays pour lesquels il est homologué ou pour lesquels il a été autorisé par SMA Solar Technology AG et par l'exploitant de réseau.

Utilisez ce produit exclusivement en conformité avec la documentation fournie ainsi qu'avec les normes et directives en vigueur sur le site. Tout autre usage peut compromettre la sécurité des personnes ou entraîner des dommages matériels.

Les interventions sur le produit (modifications ou transformations, par exemple) ne sont autorisées qu'après accord écrit de SMA Solar Technology AG. Toute intervention non autorisée entraîne l'annulation de la garantie légale et commerciale et en règle générale le retrait de l'autorisation d'exploitation. SMA Solar Technology AG décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une telle intervention.

Toute utilisation du produit différente de celle décrite dans l'utilisation conforme est considérée comme non conforme.

Les documents joints font partie intégrante du produit. Les documents doivent être lus, respectés et rester accessibles à tout moment.

La plaque signalétique doit être apposée en permanence sur le produit.

2.2 Qualification du personnel qualifié

Les opérations identifiées dans le présent document par un symbole d'avertissement et par le mot « Personnel qualifié » ne doivent être réalisées que par du personnel qualifié. Le personnel qualifié doit posséder les qualifications suivantes :

- Connaissances relatives au mode de fonctionnement et à l'exploitation d'un onduleur
- Formation au comportement à adopter face aux dangers et risques encourus lors de l'installation et de la manipulation d'appareils et installations électriques
- Formation à l'installation et à la mise en service des appareils et installations électriques
- Connaissance des normes et directives applicables
- Connaissance et respect du présent document avec toutes les consignes de sécurité

2.3 Consignes de sécurité

Ce chapitre contient des consignes de sécurité qui doivent être systématiquement respectées lors de toute opération effectuée sur et avec le produit.

Lisez ce chapitre attentivement et respectez en permanence toutes les consignes de sécurité pour éviter tout dommage corporel et matériel, et garantir un fonctionnement durable du produit.

⚠ DANGER

Danger de mort dû à de hautes tensions du générateur photovoltaïque

En cas d'ensoleillement, le générateur photovoltaïque produit une tension continue dangereuse dans les conducteurs DC et les composants sous tension dans l'onduleur. Le contact avec les conducteurs DC ou les composants sous tension peut provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort. Si vous déconnectez en charge les connecteurs DC de l'onduleur, un arc électrique pouvant provoquer un choc électrique et des brûlures est susceptible de se former.

- Ne touchez pas aux extrémités des câbles dénudés.
- Ne touchez pas aux conducteurs DC.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs de tension dans l'onduleur.
- Le montage, l'installation et la mise en service ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Si une erreur survient, faites-la corriger exclusivement par du personnel qualifié.
- Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans le présent document (voir chapitre 10, page 54).

⚠ DANGER

Danger de mort par choc électrique

Le contact avec un panneau photovoltaïque non mis à la terre ou avec le châssis d'un générateur non mis à la terre peut provoquer un choc électrique susceptible d'entraîner la mort.

- Les panneaux photovoltaïques, le châssis du générateur et les surfaces conductrices d'électricité doivent être constamment reliés et mis à la terre. Dans ce cadre, veillez à respecter les dispositions applicables sur site.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de brûlure au contact de composants chauds du boîtier

Des pièces du boîtier peuvent devenir très chaudes en cours de service.

- Ne touchez que le couvercle du boîtier de l'onduleur pendant le fonctionnement.

PRUDENCE

Endommagement du joint du couvercle du boîtier en raison du gel

Si vous ouvrez le couvercle du boîtier quand il gèle, le joint pourra être endommagé. De l'humidité peut en effet pénétrer dans l'onduleur.

- N'ouvrez l'onduleur que si la température ambiante est d'au moins –5 °C.
- Si vous devez ouvrir l'onduleur quand il gèle, éliminez tout d'abord la glace qui a pu s'accumuler sur le joint du couvercle (par exemple en la faisant fondre avec de l'air chaud). Respectez pour cela les consignes de sécurité correspondantes.

PRUDENCE

Endommagement de l'onduleur par une décharge électrostatique

En touchant les composants électroniques, vous pouvez endommager, voire détruire l'onduleur par décharge électrostatique.

- Reliez-vous à la terre avant de toucher un composant.

PRUDENCE

Endommagement de l'écran ou de la plaque signalétique dû à l'utilisation de produits nettoyants

- Si l'onduleur est encrassé, nettoyez le boîtier, les ailettes de refroidissement, le couvercle du boîtier, la plaque signalétique, l'écran et les DEL uniquement avec de l'eau claire et un chiffon.

3 Contenu de la livraison

Vérifiez si la livraison est complète et ne présente pas de dommages apparents. En cas de livraison incomplète ou de dommages, prenez contact avec votre revendeur.

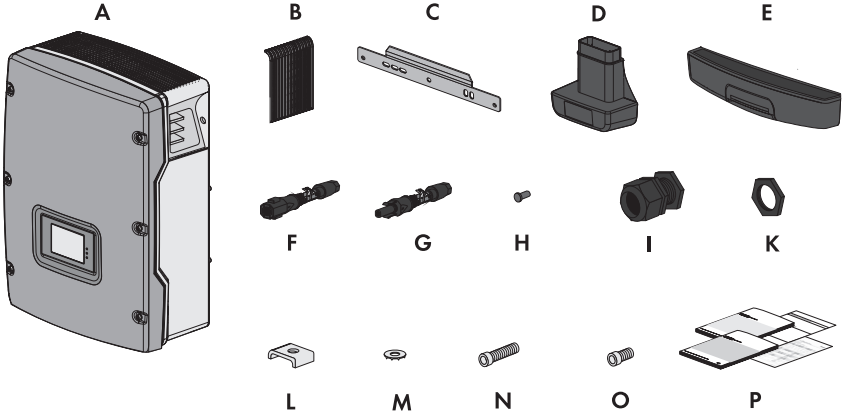


Figure 1 : Éléments du contenu de livraison

Position	Quantité	Désignation
A	1	Onduleur
B	2	Grille de ventilation
C	1	Support mural
D	1	Electronic Solar Switch
E	1	Capot de protection
F	4	Connecteur DC négatif
G	4	Connecteur DC positif
H	8	Bouchon d'étanchéité
I	1	Presse-étoupe M32x1,5
K	1	Contre-écrou
L	1	Serre-câble
M	2	Rondelle autobloquante*
N	2	Vis à tête cylindrique M6x16*
O	2	Vis à tête cylindrique M6x8
P	1	Instructions d'emploi, supplément avec les réglages par défaut, supplément avec informations sur SMA Speedwire/Webconnect, instructions d'installation des connecteurs DC

* Une pièce de rechange pour le couvercle du boîtier incluse

4 Description du produit

4.1 Sunny Tripower

Le Sunny Tripower est un onduleur photovoltaïque sans transformateur avec deux MPP trackers qui transforme le courant continu du générateur photovoltaïque en courant triphasé conforme au réseau et qui injecte ce dernier dans le réseau électrique public.

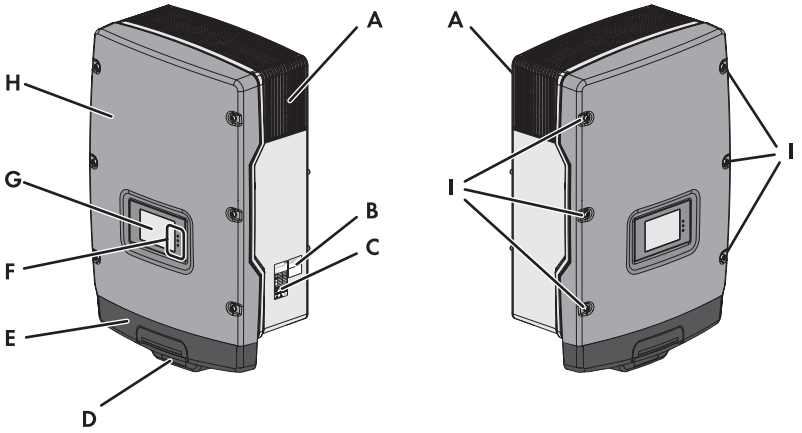


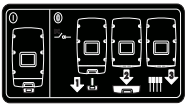
Figure 2 : Structure du Sunny Tripower

Position	Désignation
A	Grille de ventilation
B	Autocollant supplémentaire donnant des informations pour l'enregistrement sur le Sunny Portal : • Adresse Internet de l'assistant de configuration de l'installation • Code d'identification (PIC) • Code d'enregistrement (RID)
C	Plaque signalétique La plaque signalétique permet d'identifier l'onduleur de manière univoque. Les données figurant sur la plaque signalétique sont utiles pour une utilisation sûre du produit et en cas de question au Service en Ligne de SMA. Les informations suivantes figurent sur la plaque signalétique : • Type d'appareil (Model) • Numéro de série (Serial No.) • Date de fabrication (Date of manufacture) • Caractéristiques spécifiques à l'appareil

Position	Désignation
D	Electronic Solar Switch (ESS) L'ESS associé aux connecteurs DC forme un interrupteur-sectionneur DC. L'antenne *Bluetooth* est intégrée à l'ESS. Lorsqu'il est enfiché, l'ESS établit une liaison conductrice entre le générateur photovoltaïque et l'onduleur. Quand l'ESS est débranché, le circuit électrique DC est interrompu, et quand tous les connecteurs DC sont débranchés, le générateur photovoltaïque se déconnecte entièrement de l'onduleur.
E	Capot de protection
F	DEL Les DEL signalent l'état de fonctionnement de l'onduleur (voir chapitre 9.2 « Signaux DEL », page 52).
G	Écran L'écran affiche les données de fonctionnement actuelles ainsi que les événements ou erreurs.
H	Couvercle du boîtier
I	Vis et rondelles autobloquantes pour le couvercle du boîtier

Symboles sur l'onduleur, l'ESS et la plaque signalétique

Symbole	Explication
	Onduleur Ce symbole se trouve à côté de la DEL verte qui indique le mode d'injection de l'onduleur.
	Respectez la documentation Ce symbole se trouve à côté de la DEL rouge qui indique un défaut (pour la recherche d'erreurs et le dépannage, consultez le manuel de service sur www.SMA-Solar.com).
	Bluetooth Ce symbole se trouve à côté de la DEL bleue qui indique une communication *Bluetooth* active.
	Danger Ce symbole indique que l'onduleur doit être mis à la terre de façon supplémentaire si une mise à la terre supplémentaire ou une liaison équipotentielle est nécessaire sur place (voir chapitre 6.3.3, page 29).
	QR Code® Pour obtenir des informations complémentaires sur l'onduleur, consultez le site www.SMA-Solar.com.

Symbole	Explication
	Fonctionnement de l'ESS : • Lorsque l'ESS est enfiché, le circuit électrique DC est fermé. • Pour interrompre le circuit électrique DC, vous devez procéder aux opérations suivantes dans l'ordre : – Débranchez l'ESS. – Retirez le capot de protection. – 3 Déverrouillez et retirez tous les connecteurs DC.
	Il est interdit de faire fonctionner l'onduleur sans capot de protection. Quand il fonctionne, l'onduleur doit toujours être équipé du capot de protection.
	Danger de mort dû à de hautes tensions dans l'onduleur, respecter un délai d'attente de cinq minutes Les composants conducteurs de courant de l'onduleur sont soumis à de hautes tensions qui peuvent provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort. Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans ce document (voir chapitre 10, page 54).
	Danger de mort dû à de hautes tensions Le produit fonctionne avec des tensions élevées. Toute intervention sur le produit doit être effectuée exclusivement par du personnel qualifié.
	Risque de brûlure au contact de surfaces brûlantes Au cours du fonctionnement, le produit peut devenir chaud. Évitez tout contact avec l'appareil pendant le fonctionnement. Laissez le produit refroidir suffisamment avant toute intervention. Portez votre équipement de protection individuelle, par exemple des gants de sécurité.
	Respecter la documentation Suivez toutes les informations données dans les documentations fournies avec le produit.
	Courant continu
	Le produit ne dispose pas de transformateur.
AC 3N	Courant alternatif

Symbole	Explication
	Marquage DEEE N'éliminez pas le produit avec les ordures ménagères ordinaires, mais conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.
CE	Marquage CE Le produit est conforme aux exigences des directives européennes applicables.
	Signe distinctif du groupe d'appareils Le produit est équipé d'un composant radio et appartient au groupe d'appareils 2.
IP65	Indice de protection IP65 Le produit est protégé contre la pénétration de poussière et les jets d'eau de toutes directions.
	Le produit est approprié au montage en extérieur.
	Label de qualité solaire RAL Le produit est conforme aux exigences de l'institut allemand pour l'assurance de la qualité et le marquage associé.
	Sécurité contrôlée Le produit a été testé par la fédération allemande des industries de l'électrotechnique, de l'électronique et de l'ingénierie de l'information (VDE) et correspond par ailleurs aux exigences de la loi sur la sécurité des produits en Allemagne.
	C-Tick Le produit est conforme aux exigences des directives CEM australiennes.

4.2 Interfaces et fonctionnalités

L'onduleur peut être équipé des interfaces et fonctions suivantes :

Bluetooth

L'onduleur peut communiquer via *Bluetooth* avec différents appareils *Bluetooth* (pour obtenir des informations sur les produits SMA compatibles, consultez le site www.SMA-Solar.com).

SMA Speedwire/Webconnect

SMA Speedwire/Webconnect est un type de communication basé sur le standard Ethernet vous permettant de connecter l'onduleur à un réseau Speedwire. La fonction Webconnect permet l'échange de données entre l'onduleur et le Sunny Portal. Le Sunny Portal est un portail Internet destiné à la surveillance des installations ainsi qu'à la visualisation et à la présentation de leurs données.

485 Data Module Type B ou SMA Power Control Module

Le 485 Data Module Type B est une interface de communication qui permet une communication filaire via RS485 avec des produits de communication spéciaux (pour plus d'informations sur le montage et la filerie, voir instructions d'installation du 485 Data Module Type B et le schéma de câblage RS485 sur www.SMA-Solar.com). En fonction du type de communication utilisé, les paramètres de fonctionnement et messages sont représentés de manière différente dans les produits de communication.

Exemple : représentation du paramètre pour le jeu de données régionales

Communication avec RS485 : paramètre **CntrySet**

Communication avec *Bluetooth* ou Speedwire/Webconnect : paramètre **Réglage de la norme du pays**

Le SMA Power Control Module permet à l'onduleur d'appliquer les services du système de gestion du réseau (pour obtenir plus d'informations sur le montage et la configuration, consultez les instructions d'installation du SMA Power Control Module sur www.SMA-Solar.com).

Si vous souhaitez exploiter le 485 Data Module Type B ou le SMA Power Control Module et le relais multifonction en parallèle dans l'onduleur, vous devez vous assurer que la tension raccordée au relais multifonction ne dépasse pas 30 V DC ou 25 V AC.

Relais multifonction

Ce dernier peut être utilisé avec plusieurs modes de fonctionnement et vous pouvez opter pour le mode de votre choix. Tous les autres modes de fonctionnement sont décrits dans un autre chapitre (voir chapitre 8.6, page 47). En fonction du mode de fonctionnement que vous aurez choisi, vous devez procéder différemment pour le raccordement (voir chapitre 6.5.1 « Variantes de raccordement du relais multifonction », page 33).

Le mode de fonctionnement du relais multifonction est réglé en usine sur **Message de dérangement** ou **FltInd**. Si vous optez pour un autre mode de fonctionnement, vous devrez définir le mode de fonctionnement du relais multifonction après la mise en service de l'onduleur via un produit de communication et, le cas échéant, régler d'autres paramètres relatifs au nouveau mode de fonctionnement (voir chapitre 8.6 « Réglage du mode de fonctionnement du relais multifonction », page 47).

i Message d'erreur exigé par les normes

Dans certains pays, les normes exigent des indicateurs d'anomalie, par exemple IEC 62109-2.

- Pour répondre aux exigences de la norme IEC 62109-2, un dispositif d'affichage capable de signaler la présence d'une erreur doit être raccordé au relais multifonction **ou** l'onduleur doit être enregistré sur le Sunny Portal et l'alarme pour erreurs doit être activée sur le Sunny Portal (pour plus d'informations sur l'alarme pour erreurs via le Sunny Portal, voir le manuel d'utilisation du Sunny Portal sur www.SMA-Solar.com).

Système de gestion du réseau

L'onduleur est équipé de fonctions permettant la mise en œuvre d'un système de gestion du réseau.

Selon les exigences de l'exploitant de réseau, vous pouvez activer et configurer ces fonctions (limitation de la puissance active, par exemple) via les paramètres de fonctionnement.

Unité de surveillance du courant de défaut sensible à tous les courants

L'unité de surveillance du courant de défaut sensible à tous les courants détecte les courants différentiels continus et alternatifs. Sur les onduleurs monophasés et triphasés, le capteur de courant différentiel intégré enregistre la différence de courant entre le conducteur de neutre et le nombre de conducteurs de ligne. Si la différence de courant augmente brusquement, l'onduleur se déconnecte du réseau électrique public.

5 Montage

5.1 Conditions requises pour le montage

Exigences relatives au lieu de montage :

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par incendie ou explosion

En dépit d'un assemblage réalisé avec le plus grand soin, tout appareil électrique peut présenter un risque d'incendie.

- N'installez pas le produit à proximité de matériaux ou de gaz facilement inflammables.
- N'installez pas le produit dans des zones présentant un risque d'explosion.

☐ Le montage sur un poteau n'est pas autorisé.

☐ Le lieu de montage doit être inaccessible aux enfants.

☐ Choisissez pour le montage un support stable (par exemple béton ou ouvrage de maçonnerie). En cas de montage sur du placoplâtre ou un matériau similaire, l'onduleur, lorsqu'il est en service, émet des bruits qui peuvent être perçus comme dérangeants.

☐ Le lieu de montage doit être adapté au poids et aux dimensions de l'onduleur (voir chapitre 11 « Caractéristiques techniques », page 56).

☐ Les conditions climatiques doivent être respectées (voir chapitre 11 « Caractéristiques techniques », page 56).

☐ Pour assurer un fonctionnement optimal de l'onduleur, la température ambiante devrait être inférieure à 40 °C.

☐ Le lieu de montage devrait toujours être sécurisé et accessible facilement, sans qu'il soit nécessaire de recourir à un équipement supplémentaire (par exemple à des échafaudages ou à des plates-formes élévatrices). Dans le cas contraire, les travaux de maintenance et de réparation ne pourront être effectués que de manière restreinte.

☐ Le lieu de montage ne devrait être soumis à aucun rayonnement solaire direct. En effet, le rayonnement solaire direct risque de surchauffer l'onduleur. L'onduleur réduit alors sa puissance.

Cotes pour le montage mural :

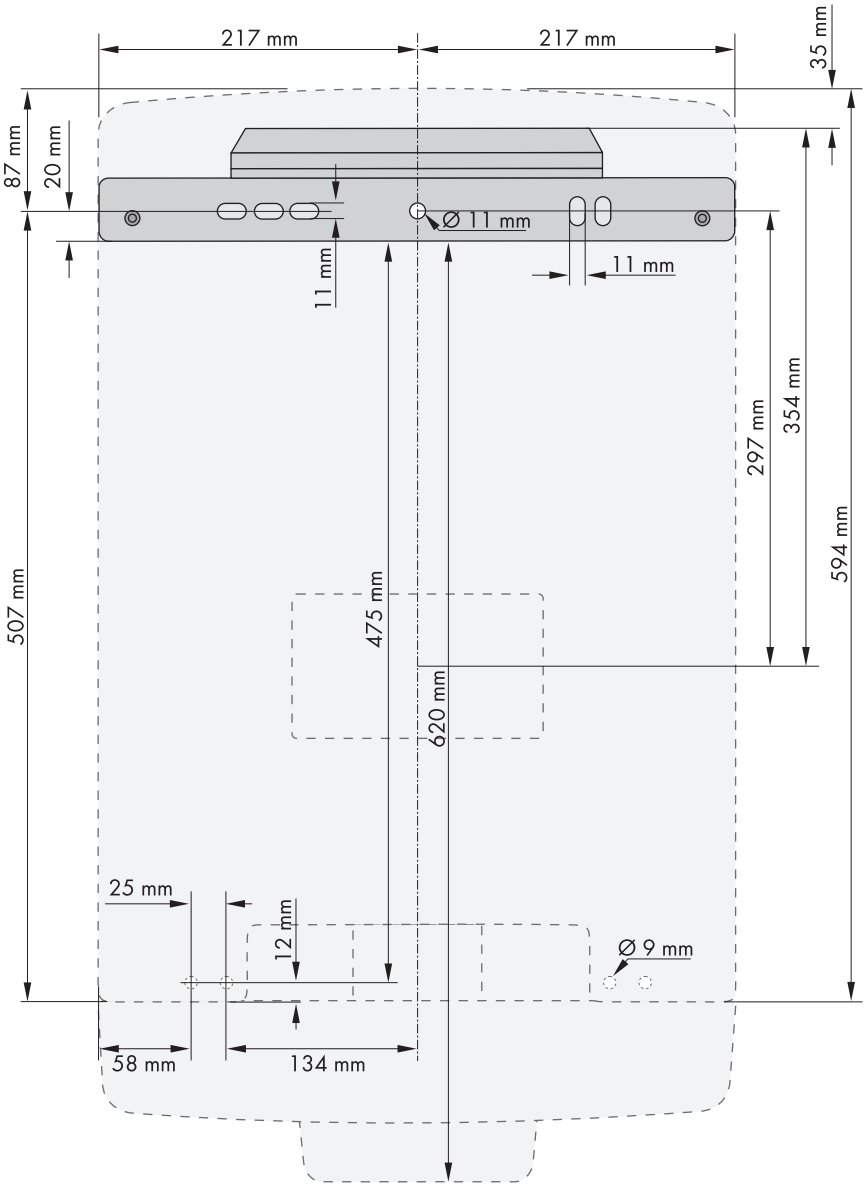


Figure 3 : Cotes du support mural et cotes des trous dans le boîtier de l'onduleur pour la protection antivol en option

Distances recommandées :

Afin de garantir une dissipation suffisante de la chaleur, respectez les distances recommandées. Vous éviterez ainsi que l'onduleur ne perde de sa puissance en raison d'une température trop élevée (vous trouverez des informations sur le derating en température dans l'information technique « Derating en température » sur www.SMA-Solar.com).

- ☐ Vous devrez respecter les distances recommandées par rapport aux murs, aux autres onduleurs et aux autres objets.
- ☐ Si plusieurs onduleurs sont montés dans une zone soumise à des températures ambiantes élevées, les distances entre les onduleurs doivent être augmentées et un apport suffisant d'air frais doit être assuré.

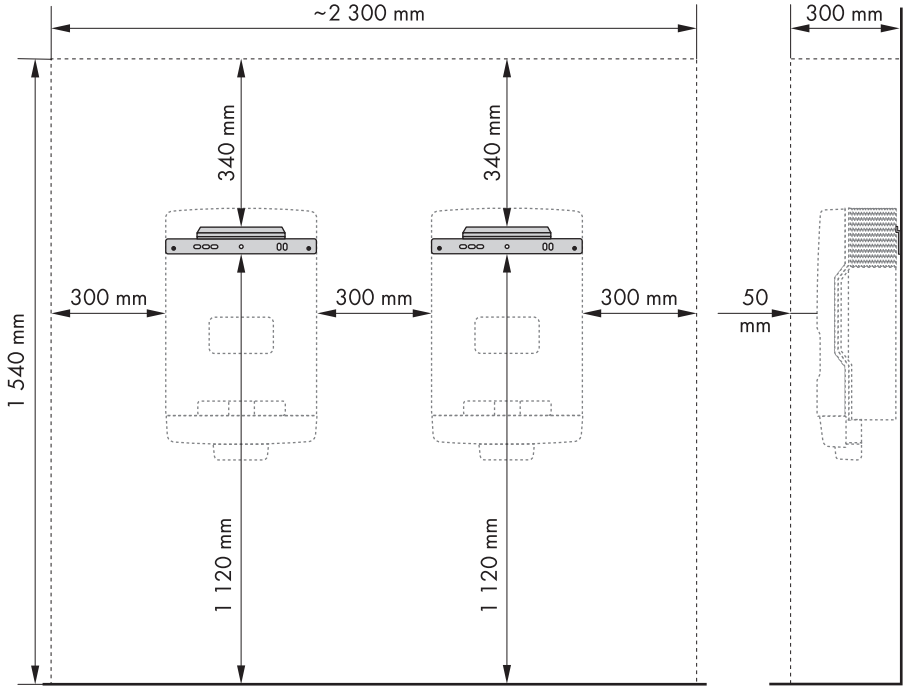


Figure 4 : Distances recommandées

Positions de montage autorisées et non autorisées :

- ☐ L'onduleur doit être monté dans une position autorisée. Cela permet d'éviter que de l'humidité pénètre dans l'onduleur.
- ☐ L'onduleur doit être monté à la hauteur des yeux. Cela vous permet de visualiser sans problème les messages qui s'affichent à l'écran et les signaux des DEL.

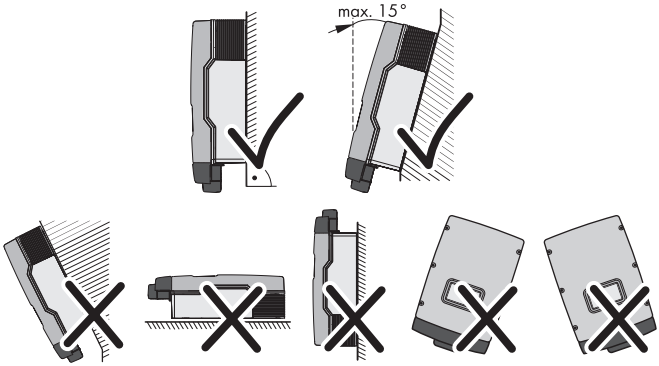


Figure 5 : Positions de montage autorisées et non autorisées

5.2 Montage de l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Matériel de montage supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

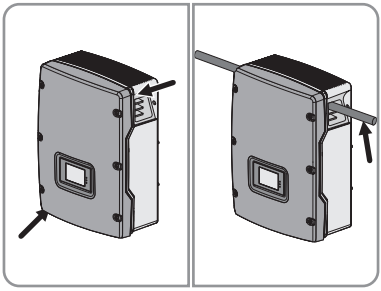
- ☐ Au moins deux vis adaptées au poids de l'onduleur et au terrain
- ☐ Au moins deux rondelles adaptées aux vis
- ☐ Le cas échéant, deux chevilles adaptées au terrain et aux vis
- ☐ Pour sécuriser l'onduleur contre le vol : au moins une vis de sécurité et la cheville adéquate si nécessaire

⚠ ATTENTION

Risque de blessure dû à la chute de l'onduleur lors de son soulèvement

L'onduleur est lourd (voir chapitre 11 « Caractéristiques techniques », page 56). Il existe un risque de blessure en cas de soulèvement incorrect et de chute de l'onduleur lors du transport ainsi que lors de l'accrochage ou du décrochage.

- L'onduleur doit être transporté et levé à la verticale par plusieurs personnes. Pour cela, saisissez les poignées encastrées à deux mains en plaçant une main en haut et l'autre en bas ou utilisez une tige métallique (diamètre : 30 mm maximum). L'onduleur ne basculera ainsi pas vers l'avant.



PRUDENCE

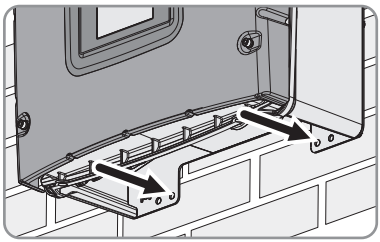
Endommagement de l'embase de l'ESS lié à l'encrassement et à des corps étrangers

Si l'onduleur est placé sur un sol inégal, des saletés ou des corps étrangers tels que des pierres peuvent pénétrer à l'intérieur de l'embase et endommager les contacts. Dans ce cas, l'ESS ne peut plus fonctionner correctement.

- Placez toujours l'onduleur sur un sol plat ou sur sa face arrière.

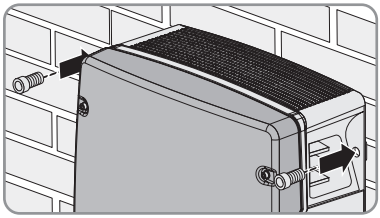
Procédure :

1. Assurez-vous de ne pas endommager les câbles posés au mur lors du perçage.
2. Positionnez le support mural horizontalement contre le mur et marquez la position des trous de perçage à l'aide du support mural. Pour cela, utilisez au minimum un trou côté gauche et un trou côté droit du support mural.
3. Mettez le support mural de côté et percez les trous marqués.
4. Le cas échéant, insérez les chevilles dans les trous de perçage.
5. Placez le support mural horizontalement et vissez-le avec des vis et des rondelles.
6. Si l'onduleur doit être sécurisé contre le vol, marquez le trou à percer pour la fixation de la vis de sécurité :
   - Accrochez l'onduleur au support mural.
   - Marquez le trou à percer à gauche et à droite. Si vous souhaitez sécuriser l'onduleur à l'aide de deux vis de sécurité, marquez de part et d'autre les deux trous à percer.

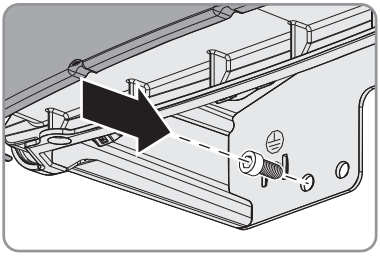


- Retirez l'onduleur du support mural en le soulevant verticalement vers le haut.
- Percez le trou ou les deux trous pour la fixation de la vis de sécurité et enfichez la ou les cheville(s).

7. Accrochez l'onduleur au support mural.
8. Fixez l'onduleur des deux côtés au support mural à l'aide des vis M6x8 et d'une clé pour vis à six pans creux (surplat : 5). Ne serrez les vis qu'à la main.



9. Obturez les poignées encastrées avec les grilles de ventilation. Assurez-vous de la bonne affectation. Chaque grille de ventilation est affectée à un côté intérieur du boîtier : côté gauche **links/left** et côté droit **rechts/right**.
10. Si les trous prévus pour la fixation de la vis de sécurité sont prépercés, sécurisez l'onduleur à l'aide d'au moins une vis de sécurité insérée dans le trou prépercé.



11. Assurez-vous que l'onduleur est bien fixé.

6 Raccordement électrique

6.1 Sécurité lors du raccordement électrique

⚠ DANGER

Danger de mort dû à de hautes tensions du générateur photovoltaïque

En cas d'ensoleillement, le générateur photovoltaïque produit une tension continue dangereuse dans les conducteurs DC et les composants sous tension dans l'onduleur. Le contact avec les conducteurs DC ou les composants sous tension peut provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort. Si vous déconnectez en charge les connecteurs DC de l'onduleur, un arc électrique pouvant provoquer un choc électrique et des brûlures est susceptible de se former.

- Ne touchez pas aux extrémités des câbles dénudés.
- Ne touchez pas aux conducteurs DC.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs de tension dans l'onduleur.
- Le montage, l'installation et la mise en service ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Si une erreur survient, faites-la corriger exclusivement par du personnel qualifié.
- Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans le présent document (voir chapitre 10, page 54).

PRUDENCE

Endommagement du joint du couvercle du boîtier en raison du gel

Si vous ouvrez le couvercle du boîtier quand il gèle, le joint pourra être endommagé. De l'humidité peut en effet pénétrer dans l'onduleur.

- N'ouvrez l'onduleur que si la température ambiante est d'au moins –5 °C.
- Si vous devez ouvrir l'onduleur quand il gèle, éliminez tout d'abord la glace qui a pu s'accumuler sur le joint du couvercle (par exemple en la faisant fondre avec de l'air chaud). Respectez pour cela les consignes de sécurité correspondantes.

PRUDENCE

Endommagement de l'onduleur par une décharge électrostatique

En touchant les composants électroniques, vous pouvez endommager, voire détruire l'onduleur par décharge électrostatique.

- Reliez-vous à la terre avant de toucher un composant.

6.2 Aperçu de la zone de raccordement

6.2.1 Vue de dessous

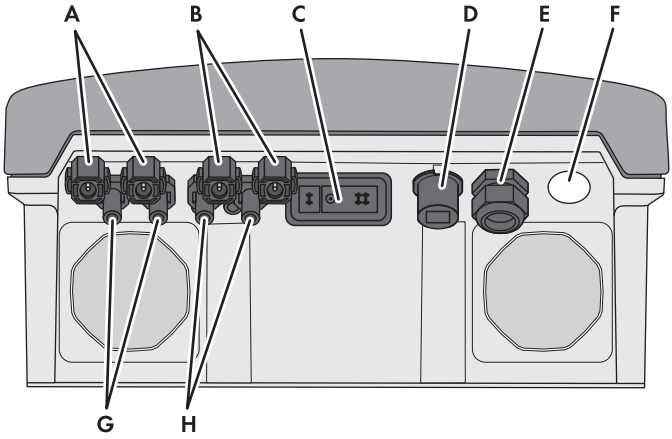


Figure 6 : Zones de raccordement et ouvertures du boîtier situées sur le dessous de l'onduleur

Position	Désignation
A	Connecteurs DC positifs, entrée A pour les câbles DC positifs
B	Connecteurs DC positifs, entrée B pour les câbles DC positifs
C	Embase pour l'ESS
D	Embase avec plot de remplissage pour le raccordement au réseau
E	Presse-étoupe M25 avec plot de remplissage pour les câbles de communication
F	Ouverture de boîtier pour le câble AC
G	Connecteurs DC négatifs, entrée A pour les câbles DC négatifs
H	Connecteurs DC négatifs, entrée B pour les câbles DC négatifs

6.2.2 Vue intérieure

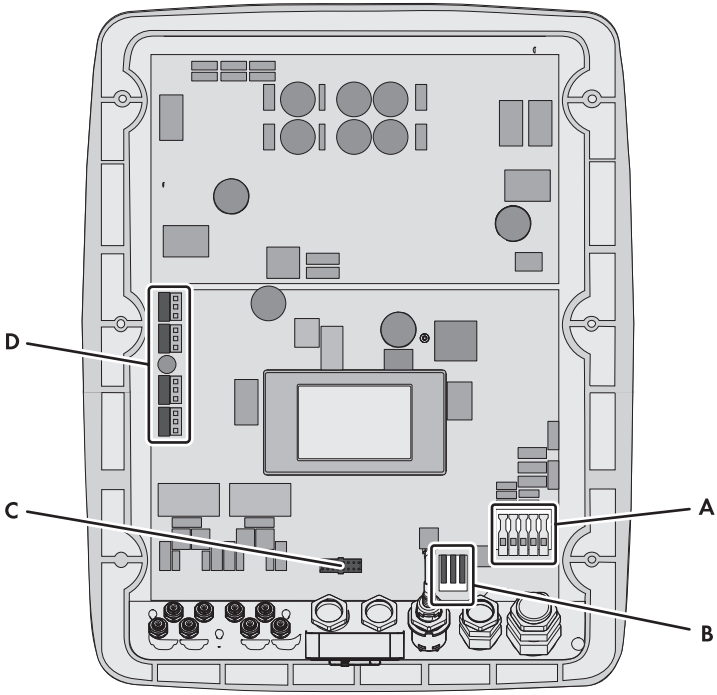


Figure 7 : Zones de raccordement situées à l'intérieur de l'onduleur

Position	Désignation
A	Plaque à bornes pour le câble AC
B	Relais multifonction avec capot de protection
C	Port pour le 485 Data Module Type B ou le SMA Power Control Module
D	Varistances

6.3 Raccordement AC

6.3.1 Conditions préalables au raccordement AC

Exigences en matière de câbles :

☐ Le diamètre extérieur du câble doit correspondre à la plage de serrage du presse-étoupe : 12 mm à 21 mm

☐ Section de conducteur recommandée en cas de câble rigide ou flexible avec ou sans embout de câblage : 1,5 mm² à 6 mm²

- ☐ Section de conducteur maximale : 10 mm²
- ☐ Longueur de dénudage des conducteurs isolés : 18 mm
- ☐ Les câbles doivent être dimensionnés conformément aux directives locales et nationales concernant le dimensionnement des câbles. Ces directives peuvent influencer les exigences relatives à la section minimale de conducteur. Le dimensionnement du câble dépend, entre autres, des facteurs d'influence suivants : courant nominal AC, type de câble, type de pose, faisceaux de câbles, température ambiante et pertes maximales au niveau du câble (pour le calcul des pertes au niveau du câble, voir logiciel de conception « Sunny Design » à partir de la version 2.0 sur www.SMA-Solar.com).

Interrupteur-sectionneur et disjoncteur :

- ☐ Pour les installations avec plusieurs onduleurs, chaque onduleur doit être sécurisé avec un disjoncteur miniature triphasé dédié. Respectez l'ampérage maximal autorisé (voir chapitre 11 « Caractéristiques techniques », page 56). Vous empêcherez ainsi l'accumulation de tension résiduelle sur le câble concerné après une déconnexion.
- ☐ Les charges installées entre l'onduleur et le disjoncteur miniature doivent être sécurisées séparément.

Unité de surveillance du courant de défaut :

- ☐ Si un dispositif à courant différentiel résiduel externe est préconisé, vous devez installer un dispositif à courant différentiel résiduel qui se déclenche dès que le courant de défaut est de 100 mA ou plus (pour obtenir des informations concernant la sélection d'un dispositif à courant différentiel résiduel, voir l'information technique « Critères de sélection d'un dispositif à courant différentiel résiduel » sur www.SMA-Solar.com).
- ☐ Si un dispositif à courant différentiel résiduel avec un seuil de déclenchement égal à 30 mA est requis et utilisé, ce seuil doit être réglé sur 30 mA dans l'onduleur (voir chapitre 8.5, page 47).

Catégorie de surtension

L'onduleur peut être intégré dans les installations de la catégorie III ou inférieures, conformément à la norme IEC 60664-1. Cela signifie que l'onduleur peut être raccordé de manière permanente au point de raccordement au réseau dans un immeuble. Pour les installations avec de longs chemins de câbles à l'extérieur, des mesures supplémentaires sont nécessaires pour la suppression des surtensions, ce qui réduit la catégorie de surtension de IV à III (voir information technique « Protection contre les surtensions » sur www.SMA-Solar.com).

Surveillance du conducteur de protection :

L'onduleur est équipé d'une surveillance du conducteur de protection. La surveillance du conducteur de protection est capable d'identifier si aucun conducteur de protection n'est raccordé, et de déconnecter l'onduleur du réseau électrique public.

Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire

Dans certains pays, l'installation d'une mise à la terre supplémentaire est requise. Veillez à respecter dans tous les cas les dispositions applicables sur site.

- Si une mise à la terre supplémentaire est requise, raccordez-en une qui présente la même section que le conducteur de protection raccordé à la plaque à bornes pour le câble AC (voir chapitre 6.3.3 « Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire », page 29). Cela empêchera la formation d'un courant de contact en cas de défaillance du conducteur de protection sur la plaque à bornes pour le câble AC.

6.3.2 Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Conditions préalables :

☐ Les conditions de raccordement de l'exploitant du réseau doivent être respectées.

☐ La tension du réseau doit se trouver dans la plage autorisée. La plage de travail exacte de l'onduleur est définie dans les paramètres de fonctionnement (voir l'information technique « Liste des paramètres » sur www.SMA-Solar.com).

Procédure :

1. Coupez le disjoncteur miniature des trois phases et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
2. Desserrez les six vis du couvercle du boîtier à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat : 5) et retirez le couvercle du boîtier. Assurez-vous de ne pas perdre les rondelles autobloquantes.
3. Retirez la bande adhésive de l'ouverture du boîtier pour le câble AC.
4. Fixez un presse-étoupe M32 x 1,5 sur l'ouverture du boîtier pour le câble AC à l'aide d'un contre-écrou.
5. Introduisez le câble AC dans l'onduleur à travers le presse-étoupe. Au besoin, dévissez légèrement l'écrou-raccord du presse-étoupe.
6. Ôtez la gaine du câble AC.
7. Raccourcissez L1, L2, L3 et N de 5 mm chacun.
8. Dénudez L1, L2, L3, N et PE sur une longueur de 18 mm.
9. Levez le levier de sécurité de la plaque à bornes AC jusqu'en butée.
10. **⚠ ATTENTION**

    Risque d'incendie en cas de raccordement de deux conducteurs à une borne

    En cas de raccordement de deux conducteurs à une borne, un mauvais contact électrique peut provoquer un incendie.

    - Raccordez un conducteur maximum par borne.
11. Raccordez PE, N, L1, L2 et L3 à la plaque à bornes destinée au câble AC en respectant le marquage. La direction du champ tournant de L1, L2 et L3 n'a aucune importance.

12. **⚠ ATTENTION**

Écrasement des doigts lors de la remise en place des leviers de sécurité

Les leviers de sécurité se referment très rapidement et avec beaucoup de force.

- Appuyez sur les leviers de sécurité de la plaque à bornes pour le câble AC uniquement avec les pouces.
- Ne saisissez pas toute la plaque à bornes destinée au câble AC.
- N'introduisez pas vos doigts sous le levier de sécurité.

13. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe.

6.3.3 Raccordement d'une mise à la terre supplémentaire

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

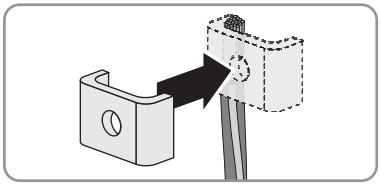
Si une mise à la terre supplémentaire ou une liaison équipotentielle est requise sur place, vous devez raccorder une mise à la terre supplémentaire à l'onduleur. Cela empêchera la formation d'un courant de contact en cas de défaillance du conducteur de protection sur la plaque à bornes pour le câble AC.

Exigence en matière de câbles :

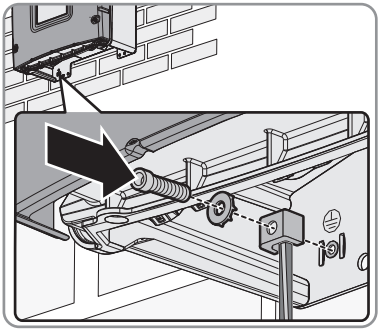
☐ Section du câble de mise à la terre : 16 mm² maximum

Procédure :

1. Dénudez le câble de mise à la terre.
2. Placez le serre-câble sur le câble de mise à la terre, en plaçant le câble de mise à la terre sur la gauche.



3. Serrez fermement le serre-câble avec la vis à tête cylindrique M6 x 16 et la rondelle autobloquante (couple de serrage : 6 Nm). Les dents de la rondelle autobloquante doivent pointer en direction du serre-câble.



6.4 Raccordement DC

6.4.1 Conditions préalables au raccordement DC

Exigences relatives aux panneaux photovoltaïques par entrée :

- ☐ Tous les panneaux photovoltaïques doivent être du même type.
- ☐ Le même nombre de panneaux photovoltaïques doit être monté en série sur tous les strings.
- ☐ Tous les panneaux photovoltaïques doivent être orientés dans la même direction.
- ☐ Tous les panneaux photovoltaïques doivent présenter la même inclinaison.
- ☐ Le courant d'entrée maximal par string doit être respecté et ne doit pas être supérieur au courant de défaut traversant les connecteurs DC (voir chapitre 11 « Caractéristiques techniques », page 56).
- ☐ Les valeurs limites pour la tension d'entrée et le courant d'entrée de l'onduleur doivent être respectés (voir chapitre 11 « Caractéristiques techniques », page 56).
- ☐ Le jour le plus froid de l'année (selon les statistiques), la tension à vide du générateur photovoltaïque ne doit jamais dépasser la tension d'entrée maximale de l'onduleur.
- ☐ Les câbles de raccordement positifs des panneaux photovoltaïques doivent être équipés des connecteurs DC positifs (pour plus d'informations sur l'assemblage des connecteurs DC, voir les instructions d'installation des connecteurs DC).
- ☐ Les câbles de raccordement négatifs des panneaux photovoltaïques doivent être équipés des connecteurs DC négatifs (pour plus d'informations sur l'assemblage des connecteurs DC, voir les instructions d'installation des connecteurs DC).

i Utilisation d'adaptateurs Y pour le montage en parallèle de strings

Les adaptateurs Y ne doivent pas être utilisés pour interrompre le circuit électrique DC.

- Les adaptateurs Y ne doivent être ni visibles, ni librement accessibles à proximité immédiate de l'onduleur.
- Pour interrompre le circuit électrique DC, mettez toujours l'onduleur hors tension en suivant la procédure décrite dans ce document (voir chapitre 10, page 54).

6.4.2 Raccordement du générateur photovoltaïque

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

PRUDENCE

Destruction de l'onduleur par surtension

Si la tension à vide des panneaux photovoltaïques dépasse la tension d'entrée maximale de l'onduleur, l'onduleur peut être détérioré par une surtension.

- Si la tension à vide des panneaux photovoltaïques dépasse la tension d'entrée maximale de l'onduleur, ne raccordez pas de strings à l'onduleur et contrôlez le dimensionnement de l'installation photovoltaïque.

1. Coupez le disjoncteur miniature des trois phases et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
2. Si l'ESS est enfiché, retirez-le.
3. Si le capot de protection est monté, desserrez les deux vis du capot de protection à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat : 5) et retirez-le.
4. Assurez-vous de l'absence de défaut à la terre dans le générateur photovoltaïque.
5. Vérifiez si les connecteurs DC présentent la bonne polarité.

   Si le connecteur DC est équipé d'un câble DC avec la mauvaise polarité, assemblez de nouveau le connecteur DC. Le câble DC doit toujours présenter la même polarité que le connecteur DC.
6. Assurez-vous que la tension à vide du générateur photovoltaïque ne dépasse pas la tension d'entrée maximale.
7. Raccordez les connecteurs DC assemblés à l'onduleur.

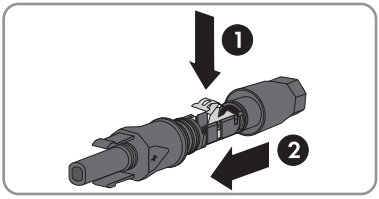
   ☑ Les connecteurs DC s'enclenchent de façon audible.

8. **PRUDENCE**

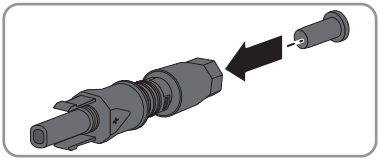
Endommagement de l'onduleur par pénétration d'humidité

L'étanchéité de l'onduleur n'est assurée que lorsque toutes les entrées DC inutilisées sont obturées par des connecteurs DC et des bouchons d'étanchéité.

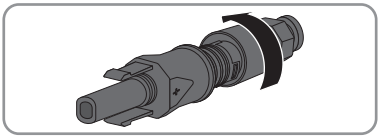
- Les bouchons d'étanchéité ne doivent pas être insérés directement dans les entrées DC de l'onduleur.
- Pour les connecteurs DC inutilisés, appuyez sur le serre-câble et poussez l'écrou-raccord sur le filetage.



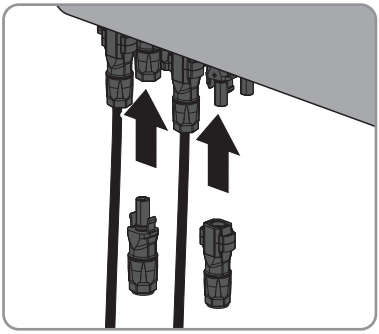
- Insérez le bouchon d'étanchéité dans le connecteur DC.



- Serrez le connecteur DC (couple de serrage : 2 Nm).



- Insérez les connecteurs DC avec les bouchons d'étanchéité dans les entrées DC correspondantes de l'onduleur.



☑ Les connecteurs DC s'enclenchent de façon audible.

9. Assurez-vous que tous les connecteurs DC sont bien enfichés.

6.5 Raccordement du relais multifonction

6.5.1 Variantes de raccordement du relais multifonction

Vous avez le choix entre trois variantes de raccordement :

- Utiliser le relais multifonction comme contact de message d'erreur ou contact de message de fonctionnement
- Commander des appareils consommateurs ou charger des batteries via le relais multifonction
- Signaler l'état de commutation du relais de réseau

Utiliser le relais multifonction comme contact de message d'erreur

Vous pouvez utiliser le relais multifonction comme contact de message d'erreur. Il affichera ou signalera tout dysfonctionnement de l'onduleur. Il pourra également en afficher ou signaler le fonctionnement normal. Vous pouvez raccorder plusieurs onduleurs à un indicateur d'anomalie ou de fonctionnement. Vous devez pour ce faire connecter le relais multifonction à plusieurs onduleurs.

Message d'erreur exigé par les normes

Dans certains pays, les normes exigent des indicateurs d'anomalie, par exemple IEC 62109-2.

- Pour répondre aux exigences de la norme IEC 62109-2, un dispositif d'affichage capable de signaler la présence d'une erreur doit être raccordé au relais multifonction **ou** l'onduleur doit être enregistré sur le Sunny Portal et l'alarme pour erreurs doit être activée sur le Sunny Portal (pour plus d'informations sur l'alarme pour erreurs via le Sunny Portal, voir le manuel d'utilisation du Sunny Portal sur www.SMA-Solar.com).

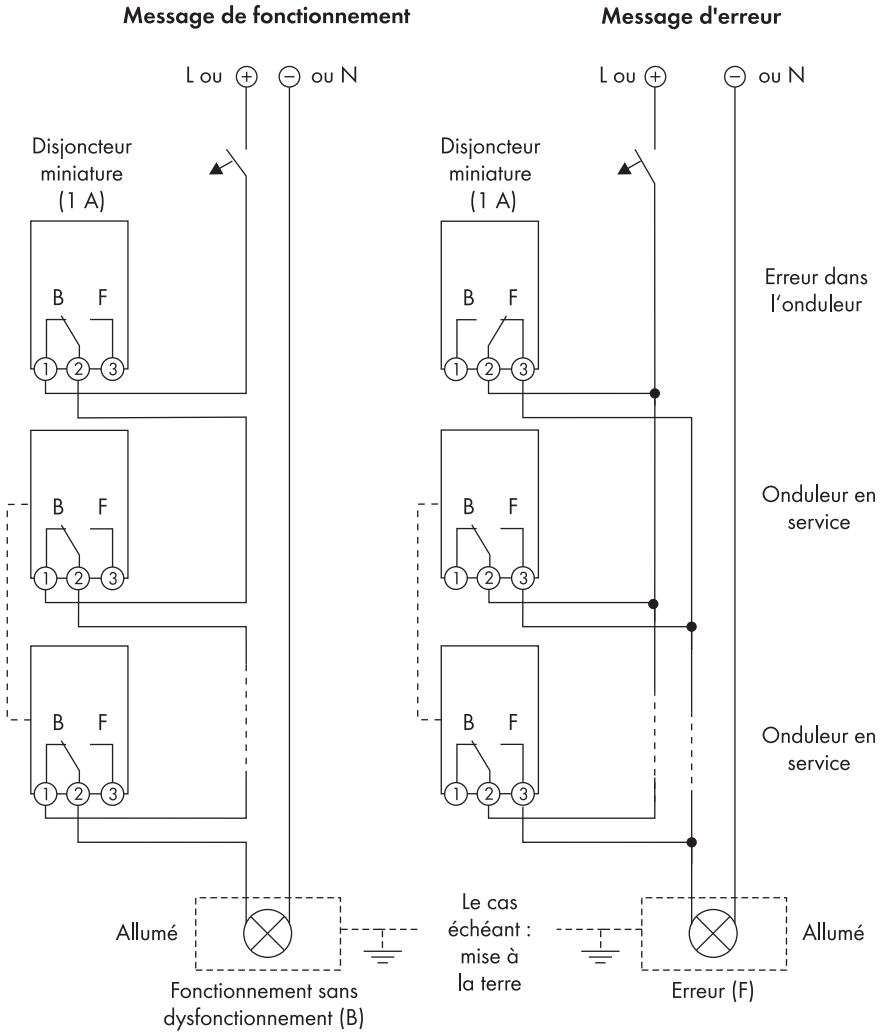


Figure 8 : Plan de raccordement avec plusieurs onduleurs en cas de raccordement d'un dispositif de signalement de fonctionnement et en cas de raccordement d'un indicateur d'anomalie (exemple)

Commander des appareils consommateurs ou charger des batteries via le relais multifonction

Le relais multifonction peut commander des appareils consommateurs ou charger des batteries en fonction de la puissance disponible. Pour cela, vous devez raccorder un contacteur (K1) au relais multifonction. Le contacteur (K1) sert à allumer et éteindre le courant de service pour l'appareil consommateur. Si vous désirez charger des batteries en fonction de la puissance disponible, le contacteur vous permettra d'activer et de désactiver le chargement des batteries.

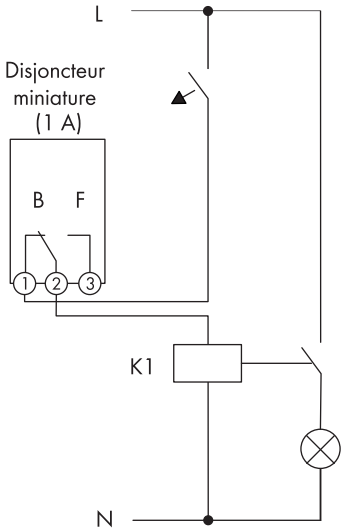


Figure 9 : Plan de raccordement en cas de raccordement pour la commande d'un appareil consommateur ou pour le chargement de batteries en fonction de la puissance disponible

Signaler l'état de commutation du relais de réseau

Le relais multifonction peut envoyer un signal à l'exploitant du réseau aussitôt que l'onduleur se connecte au réseau électrique public. Vous devez pour ce faire connecter le relais multifonction à tous les onduleurs en parallèle.

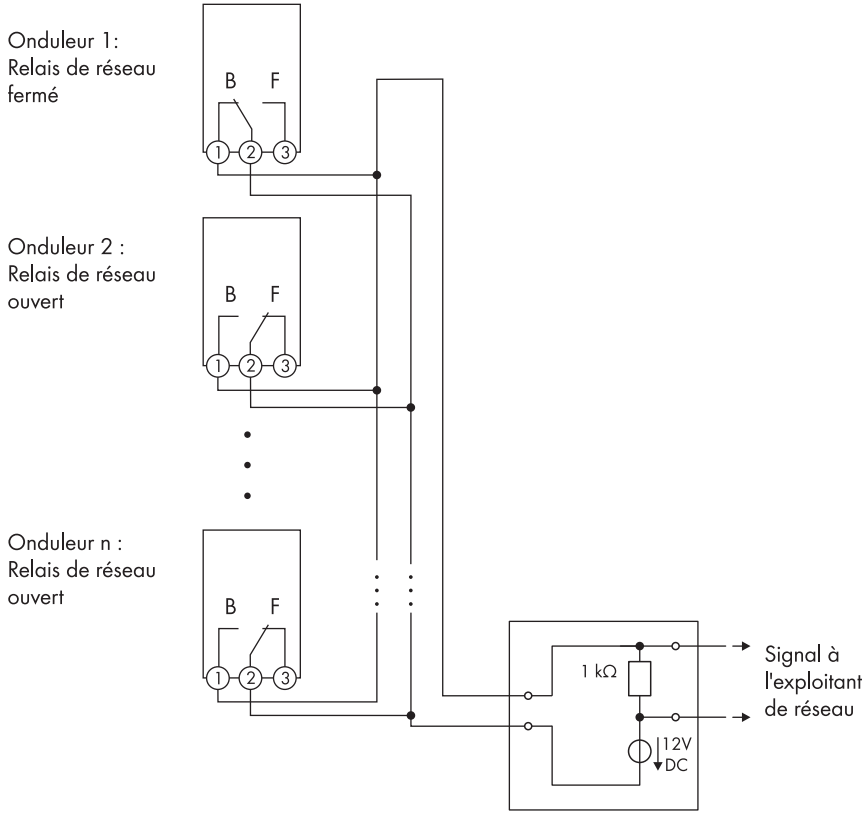


Figure 10 : Plan de raccordement pour le signalement de l'état de commutation du relais du réseau (exemple)

6.5.2 Raccordement au relais multifonction

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

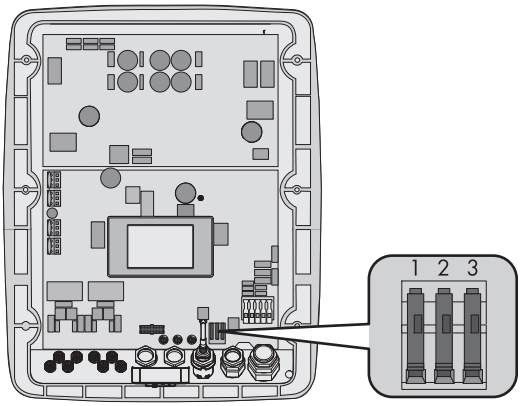


Figure 11 : Plaque à bornes pour le raccordement au relais multifonction

Condition préalable :

☐ Les exigences techniques relatives au relais multifonction doivent être satisfaites (voir chapitre 11 « Caractéristiques techniques », page 56).

Exigences en matière de câbles :

☐ Le câble doit être doublement isolé.

☐ Diamètre extérieur : 5 mm à 12 mm

☐ Section du conducteur : 0,08 mm² à 2,5 mm²

☐ Les types de câble et de pose doivent être appropriés au lieu d'utilisation.

PRUDENCE

Endommagement du relais multifonction dû à une charge de contact trop importante

- Respectez la tension de coupure et le courant de commutation maximaux (voir chapitre 11.7 « Relais multifonction », page 64).
- En cas de raccordement du relais multifonction au réseau électrique public, vous devez sécuriser le relais multifonction à l'aide d'un disjoncteur miniature qui lui est propre.

i Exploiter le relais multifonction et le 485 Data Module Type B ou le SMA Power Control Module en parallèle

Si vous souhaitez exploiter le relais multifonction et le 485 Data Module Type B ou le SMA Power Control Module en parallèle, vous devez vous assurer que la tension raccordée au relais multifonction ne dépasse pas 30 V DC ou 25 V AC.

Procédure :

1. En cas de raccordement au réseau électrique public, vous devez sécuriser le relais multifonction à l'aide d'un disjoncteur miniature qui lui est propre.
2. **⚠ DANGER**

   Danger de mort dû à de hautes tensions

   - Assurez-vous que l'onduleur est hors tension (voir chapitre 10, page 54).
3. Préparez le câble :
   - Ôtez la gaine du câble sur une longueur maximale de 15 mm.
   - Dénudez les conducteurs isolés sur une longueur maximale de 8 mm.
4. Préparez le presse-étoupe M25 pour permettre le raccordement au relais multifonction :
   - Desserrez l'écrou-raccord du presse-étoupe et retirez le plot de remplissage.
   - Retirez du presse-étoupe le manchon support de câble à un orifice et enfoncez le câble dans le manchon.
   - Enfoncez le manchon support de câble à un orifice avec le câble dans le presse-étoupe et guidez le câble dans l'onduleur.
   - Vissez l'écrou-raccord sur le presse-étoupe.
5. Retirez le capot de protection du relais multifonction.
6. En fonction du mode de fonctionnement, raccordez le câble à la plaque à bornes pour le raccordement au relais multifonction conformément au plan de raccordement.
7. **⚠ AVERTISSEMENT**

   Danger de mort dû à un câble sous tension

   Si en cours de fonctionnement de l'onduleur, un conducteur isolé (L1, L2 ou L3) venait à se détacher de la borne AC, il existe un risque que les câbles du relais multifonction soient sous tension et qu'un choc électrique mortel se produise au contact des câbles.

   - Remettez en place le capot de protection du relais multifonction. La zone de raccordement AC de l'onduleur est ainsi séparée des autres raccordements.
8. Serrez l'écrou-raccord du presse-étoupe.

7 Mise en service

7.1 Procédure

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Avant de mettre l'onduleur en service, vous devez contrôler différents réglages et, le cas échéant, effectuer des modifications. Ce chapitre décrit la procédure à suivre pour exécuter la mise en service de l'onduleur et vous donne une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer en veillant toujours à respecter l'ordre indiqué.

Procédure		Voir
1.	Contrôlez le jeu de données régionales sur lequel est réglé l'onduleur.	Supplément contenant les réglages par défaut, plaque signalétique ou écran
2.	Si le jeu de données régionales paramétré ne correspond pas à votre pays ou à l'usage auquel est destiné l'onduleur, vous pouvez régler le jeu de données régionales souhaité et la langue d'affichage correspondante au cours des dix premières heures d'injection via les commutateurs rotatifs installés dans l'onduleur.	Chapitre 7.2, page 39
3.	Si l'onduleur doit communiquer avec plusieurs appareils *Bluetooth* ou si vous ne voulez pas utiliser la technologie *Bluetooth* comme type de communication, vous devez paramétrer le NetID.	Chapitre 7.3, page 40
4.	Mettez l'onduleur en service.	Chapitre 7.4, page 42

7.2 Paramétrage du jeu de données régionales

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Une langue d'affichage est attribuée à chaque jeu de données régionales. Paramétrez le jeu de données régionales et la langue d'affichage appropriée à votre pays ou à l'usage auquel est destiné l'onduleur au cours des dix premières heures d'injection via les commutateurs rotatifs installés dans l'onduleur. Après les dix premières heures d'injection, le jeu de données régionales ne peut être réglé que via un produit de communication.

Si la langue d'affichage correspondant au jeu de données régionales ne correspond pas à la langue de votre choix, vous pouvez la modifier après la mise en service de l'onduleur (voir chapitre 8.2, page 44).

Le jeu de données régionales doit être correctement paramétré

Si vous paramétrez un jeu de données régionales non conforme à votre pays ou à l'usage auquel est destiné l'onduleur, le fonctionnement de l'installation risque d'être perturbé et des problèmes avec l'exploitant de réseau peuvent survenir. Quand vous sélectionnez le jeu de données régionales, tenez toujours compte des normes et directives en vigueur sur le site d'installation et des caractéristiques de l'installation (par exemple taille de l'installation, point de raccordement au réseau).

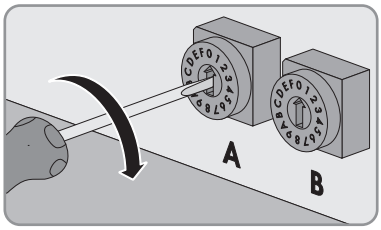
- Si vous ignorez quel jeu de données régionales ou quel usage sont conformes à votre pays, contactez l'exploitant de réseau qui vous indiquera quel jeu de données régionales paramétrer.

Procédure :

1. Déterminez la position du commutateur rotatif correspondant à votre pays et à votre application. Pour cela, consultez l'information technique « Vue d'ensemble des positions des commutateurs rotatifs » sur www.SMA-Solar.com.
2. **⚠ DANGER**

   Danger de mort dû à de hautes tensions

   - Assurez-vous que l'onduleur est hors tension et que le couvercle du boîtier est démonté (voir chapitre 10, page 54).
3. Positionnez les commutateurs rotatifs **A** et **B** sur la position souhaitée à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 2,5 mm).



☑ L'onduleur applique le réglage après la mise en service. Cette opération peut durer jusqu'à cinq minutes.

7.3 Réglage du NetID

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Sur tous les onduleurs et les produits de communication SMA équipés de *Bluetooth*, le NetID est réglé en usine sur **1**. Si votre installation est constituée d'un onduleur et au maximum d'un autre appareil *Bluetooth* (par exemple ordinateur avec *Bluetooth* ou produit de communication SMA), vous pouvez laisser le NetID sur **1**.

Dans les cas de figure suivants, vous devez modifier le NetID :

- Si votre installation est constituée d'un onduleur et de deux autres appareils *Bluetooth* (par exemple ordinateur avec interface *Bluetooth* et produit de communication SMA) ou de plusieurs onduleurs avec *Bluetooth*, vous devez modifier le NetID de votre installation. Cela vous permettra de faire communiquer l'onduleur avec plusieurs appareils *Bluetooth*.
- Si une autre installation *Bluetooth* se trouve dans un rayon de 500 m autour de votre installation, vous devez modifier le NetID de votre installation. Cela vous permettra de différencier les deux installations.
- Si vous ne souhaitez pas communiquer via *Bluetooth*, désactivez la communication *Bluetooth* de votre onduleur. Vous protégez ainsi votre installation contre tout accès non autorisé.

Tous les appareils *Bluetooth* d'une installation doivent avoir le même NetID. Vous pouvez régler un nouveau NetID via le commutateur rotatif C dans l'onduleur avant la mise en service de ce dernier. Le réglage sera appliqué après la mise en service. Cette opération peut durer jusqu'à cinq minutes.

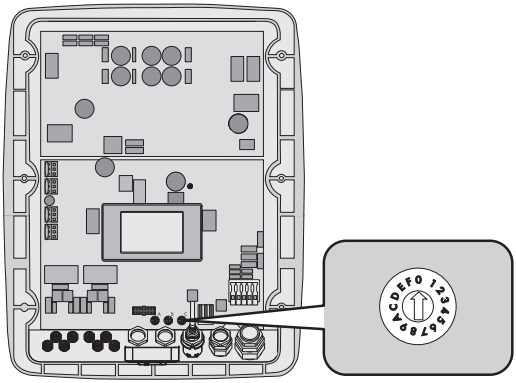


Figure 12 : Positions de commutation du commutateur rotatif C

Position	Explication
0	Communication via *Bluetooth* désactivée
1	Communication via *Bluetooth* avec un autre appareil *Bluetooth*
2 à F	NetID pour la communication via *Bluetooth* avec plusieurs appareils *Bluetooth*

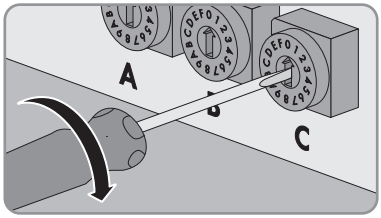
Procédure :

1. **⚠ DANGER**

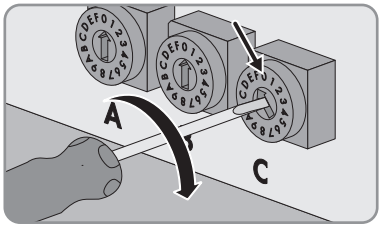
   Danger de mort dû à de hautes tensions

   - Assurez-vous que l'onduleur est hors tension (voir chapitre 10, page 54).

2. Pour régler un nouveau NetID, positionnez le commutateur rotatif **C** sur le NetID déterminé à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 2,5 mm).



3. Pour désactiver la communication via *Bluetooth*, positionnez le commutateur rotatif **C** sur **0** à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 2,5 mm). Vous protégez ainsi votre installation contre tout accès non autorisé.



☑ L'onduleur applique le réglage après la mise en service. Cette opération peut durer jusqu'à cinq minutes.

7.4 Mise en service de l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Conditions préalables :

☐ L'onduleur doit être correctement monté.

☐ Le disjoncteur miniature doit être correctement dimensionné.

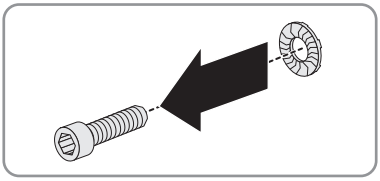
☐ Tous les câbles doivent être correctement branchés.

☐ Les entrées DC inutilisées doivent être obturées par les connecteurs DC et les bouchons d'étanchéité correspondants.

☐ Le jeu de données régionales doit être paramétré conformément au pays d'installation ou à l'usage auquel est destiné l'onduleur.

Procédure :

1. Montez le couvercle du boîtier :
   - Placez une rondelle autobloquante sur chaque vis. Le côté cannelé de la rondelle autobloquante doit pointer en direction de la tête de vis.



   - Serrez les vis du couvercle du boîtier en diagonale avec une clé pour vis à six pans creux (surplat : 5) (couple de serrage : 6 Nm ± 0,5 Nm).
     ☑ Les dents des rondelles autobloquantes se plaquent dans le couvercle du boîtier. Le couvercle du boîtier est ainsi mis à la terre.

2. Vissez le capot de protection à l'aide de deux vis et d'une clé pour vis à six pans creux (surplat : 5).
3. Enfichez fermement l'ESS.
4. Activez le disjoncteur miniature des trois phases.
5. Si vous utilisez le relais multifonction, activez le cas échéant la tension d'alimentation de l'appareil consommateur.

☑ La phase de démarrage commence.

☑ La DEL verte s'allume et l'écran affiche successivement la version du micrologiciel, le numéro de série ou la désignation de l'onduleur, le NetID, l'adresse IP, le masque de sous-réseau, le jeu de données régionales défini et la langue d'affichage.

✖ La DEL verte clignote ?

Origine possible de l'erreur : la tension d'entrée DC est encore trop faible ou l'onduleur contrôle le réseau électrique public.

- Dès que la tension d'entrée DC est suffisante et que les conditions de raccordement au réseau sont remplies, l'onduleur se met en service.

✖ La DEL rouge s'allume, un message d'erreur et un numéro d'événement apparaissent à l'écran ?

- Éliminez l'erreur (pour le dépannage, consultez le manuel de service sur www.SMA-Solar.com).

8 Configuration

8.1 Procédure

Une fois l'onduleur mis en service, vous devez, le cas échéant, effectuer différents réglages sur l'onduleur via les commutateurs rotatifs de l'onduleur ou un produit de communication. Ce chapitre décrit la procédure à suivre pour configurer l'onduleur et vous donne une vue d'ensemble des opérations que vous devrez effectuer en veillant toujours à respecter l'ordre indiqué.

Procédure		Voir
1.	Si la langue d'affichage n'est pas réglée correctement, procédez à son réglage.	Chapitre 8.2, page 44
2.	Si vous souhaitez intégrer l'onduleur dans un réseau Speedwire, connectez-le au réseau.	Chapitre 8.3, page 45
3.	Pour administrer les données de l'installation ou régler les paramètres de l'onduleur, enregistrez l'onduleur dans un produit de communication.	Instructions du produit de communication sur www.SMA-Solar.com
4.	Modifiez l'heure et le mot de passe de l'installation.	Instructions du produit de communication sur www.SMA-Solar.com
5.	Si un dispositif à courant différentiel résiduel avec un seuil de déclenchement égal à 30 mA est requis et utilisé, vous devez procéder au réglage correspondant.	Chapitre 8.5, page 47
6.	Si vous utilisez le relais multifonction, assurez-vous que le mode de fonctionnement est correctement réglé et, le cas échéant, réglez d'autres paramètres relatifs au mode de fonctionnement.	Chapitre 8.6, page 47
7.	Dans le cas de panneaux photovoltaïques partiellement ombragés, activez et configurez SMA OptiTrac Global Peak.	Chapitre 8.7, page 49

8.2 Modification de la langue d'affichage

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

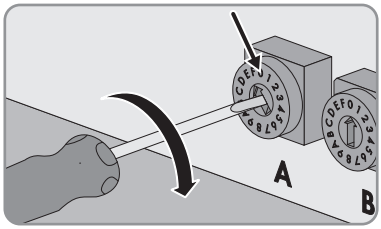
Si la langue correspondant au jeu de données régionales n'est pas celle que vous souhaitez utiliser, vous pouvez modifier la langue d'affichage en procédant comme suit.

1. **⚠ DANGER**

   Danger de mort dû à de hautes tensions

   - Mettez l'onduleur hors tension et ouvrez le couvercle du boîtier (voir chapitre 10, page 54).

2. Déterminez la position du commutateur rotatif correspondant à la langue d'affichage souhaitée. Pour cela, consultez l'information technique « Vue d'ensemble des positions des commutateurs rotatifs » sur www.SMA-Solar.com.
3. Positionnez le commutateur rotatif **A** sur la position **0** à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 2,5 mm). Cela permet de conserver le jeu de données régionales paramétré.



4. Positionnez le commutateur rotatif **B** sur la langue souhaitée à l'aide d'un tournevis à fente (largeur de lame : 2,5 mm).
5. Remettez l'onduleur en service (consultez le manuel de service sur www.SMA-Solar.com).

☑ L'onduleur applique les réglages après la mise en service. Cette opération peut durer jusqu'à cinq minutes.

8.3 Connexion de l'onduleur au réseau

Matériel supplémentaire nécessaire (non compris dans le contenu de livraison) :

☐ Un connecteur de genre opposé pour embase RJ45 selon IEC 61076-3-106, variante 4 avec fermeture push-pull
SMA Solar Technology AG recommande les jeux de connecteurs « STX V4 RJ45 » de « Telegärtner » ou « IE-PS-V04P-RJ45-FH » de « Weidmüller ».

☐ 1 câble réseau

Exigences en matière de câbles :

La longueur et la qualité du câble ont un impact sur la qualité du signal. Tenez compte des spécifications suivantes relatives aux câbles.

☐ Type de câble : 100BaseTx
SMA Solar Technology AG recommande le type de câble SMA COMCAB-OUT-xxx pour une utilisation en extérieur et le type de câble SMA COMCAB-INxxx pour une utilisation en intérieur d'une longueur xxx = 100 m, 200 m, 500 m, 1 000 m

☐ Blindage : S-FTP ou S-STP

☐ Type de fiche : RJ45 de Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6a

☐ Nombre de paires de conducteurs et section : au moins 2 x 2 x 0,22 mm²

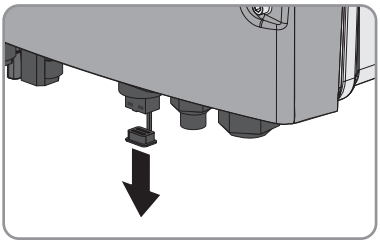
☐ Longueur de câble maximale entre 2 participants au réseau en cas d'utilisation de cordons patch : 50 m

☐ Longueur de câble maximale entre deux participants au réseau en cas d'utilisation de câbles d'installation : 100 m

☐ Résistant aux rayons UV en cas de pose en extérieur

Procédure :

1. Raccordez une extrémité du câble réseau au connecteur de genre opposé (voir la documentation fournie avec le connecteur de genre opposé).
2. Retirez le plot de remplissage de l'embase pour permettre le raccordement de l'onduleur au réseau.



3. Raccordez l'extrémité du câble réseau au connecteur de genre opposé sur l'onduleur. Enfichez pour ce faire profondément le connecteur de genre opposé dans l'embase de l'onduleur.
4. Raccordez l'autre extrémité du câble réseau directement à l'ordinateur ou au routeur, ou bien à un autre participant au réseau. Vous ne pouvez relier l'onduleur aux autres composants du réseau que via une topologie en étoile.

8.4 Modification des paramètres de fonctionnement

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans ce chapitre. Pour modifier les paramètres de fonctionnement, procédez toujours comme décrit dans ce chapitre. Certains paramètres sensibles ne sont visibles que par le personnel qualifié et ne peuvent être modifiés que par lui (pour de plus amples informations sur la modification de paramètres, voir les instructions du produit de communication).

Les paramètres de fonctionnement de l'onduleur sont réglés en usine sur des valeurs déterminées. Vous pouvez modifier les paramètres de fonctionnement avec un produit de communication pour optimiser le comportement de l'onduleur.

Conditions préalables :

☐ Selon le type de communication, un ordinateur avec *Bluetooth* ou interface Ethernet doit être disponible.

☐ Un produit de communication adapté au type de communication utilisé doit être disponible.

☐ L'onduleur doit être enregistré dans le produit de communication.

☐ Les modifications des paramètres relevant du réseau doivent être autorisées par l'exploitant du réseau responsable.

☐ En cas de modification de paramètres importants pour le réseau, le code Grid Guard SMA doit être disponible (voir certificat « Formulaire de commande du code SMA Grid Guard » sur www.SMA-Solar.com).

Procédure :

1. Lancez l'interface utilisateur du produit de communication ou du logiciel et connectez-vous en tant qu'**Installateur** ou **Utilisateur**.
2. Si nécessaire, saisissez le code SMA Grid Guard.
3. Sélectionnez le paramètre souhaité et configurez-le.
4. Sauvegardez la configuration.

8.5 Réglage du seuil de déclenchement du dispositif à courant différentiel résiduel

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

Si un dispositif à courant différentiel résiduel avec un seuil de déclenchement égal à 30 mA est requis et utilisé, vous devez régler le paramètre **Adaptation RCD** sur **30 mA** (pour plus d'informations, voir l'information technique « Courants de fuite capacitifs » sur www.SMA-Solar.com).

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 8.4, page 46).

- Réglez le paramètre **Adaptation RCD** sur **30 mA**.

8.6 Réglage du mode de fonctionnement du relais multifonction

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

En cas d'erreur, le relais multifonction active un indicateur d'anomalie. Ce réglage est effectué en usine. Si vous souhaitez faire un autre usage du relais multifonction, vous devrez en modifier le mode de fonctionnement et, le cas échéant, régler d'autres paramètres relatifs au nouveau mode de fonctionnement.

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 8.4, page 46).

Modes de fonctionnement :

Mode de fonctionnement du relais multifonction (Mlt.OpMode)	Description
Message de dérangement (FltInd)	Le relais multifonction commande un dispositif d'affichage qui, en fonction du type de raccordement, signale la présence d'une erreur ou le fonctionnement normal de l'onduleur.
Autoconsommation (SelfCsmp)	Le relais multifonction allume et éteint les appareils consommateurs en fonction de la puissance produite par l'installation.
Commande via la communication (ComCtl)	Le relais multifonction allume et éteint les appareils consommateurs sur commande via un produit de communication.

Mode de fonctionnement du relais multifonction (Mlt.OpMode)	Description
Banc de batteries (BatCha)	Le relais multifonction commande le chargement de batteries en fonction de la puissance produite par l'installation.
Commande de ventilateur (FanCtl)	Le relais multifonction commande un ventilateur externe en fonction de la température de l'onduleur.
État de commutation du relais de réseau (GriSwCpy)	L'exploitant du réseau local peut demander qu'un signal lui soit transmis aussitôt qu'un onduleur se connecte au réseau électrique public. Le relais multifonction reproduit l'état de commutation du relais du réseau et envoie un signal à l'exploitant de réseau.

Procédure :

1. Sélectionnez le paramètre **Mode de fonctionnement du relais multifonction** ou **Mlt.OpMode** et configurez le mode de fonctionnement souhaité.
2. Si vous avez configuré le mode de fonctionnement **Autoconsommation** ou **SelfCsmp**, procédez aux réglages complémentaires suivants :
   - Sélectionnez le paramètre **Puissance minimale d'enclenchement du relais multifonction pour autoconsommation** ou **Mlt.MinOnPwr** et configurez la valeur souhaitée. Vous déterminez ainsi la puissance à partir de laquelle une charge sera enclenchée.
   - Sélectionnez le paramètre **Durée minimale pour la puissance d'enclenchement du relais multifonction sur autoconsommation** ou **Mlt.MinOnPwrTmm** et configurez la valeur souhaitée. Vous déterminez ainsi la durée minimale pendant laquelle la puissance devra se trouver au-dessus de la valeur de puissance minimale d'enclenchement pour que la charge se déclenche.
   - Sélectionnez le paramètre **Durée minimale d'enclenchement du relais multifonction pour autoconsommation** ou **Mlt.MinOnTmm** et configurez la valeur souhaitée. Vous déterminez ainsi la durée minimale pendant laquelle la charge restera enclenchée.
3. Si vous avez configuré le mode de fonctionnement **Commande via la communication** ou **ComCtl**, sélectionnez le paramètre **État du relais multifonction pour la commande via communication** ou **Mlt.ComCtl.Sw** et configurez la valeur souhaitée. Vous déterminez ainsi l'état pour lequel le relais multifonction sera commandé via un produit de communication.
4. Si vous avez configuré le mode de fonctionnement **Banc de batteries** ou **BatCha**, procédez aux réglages complémentaires suivants :
   - Sélectionnez le paramètre **Puissance minimale d'enclenchement du relais multifonction sur banc de batteries** ou **Mlt.BatCha.Pwr** et configurez la valeur souhaitée. Vous déterminez ainsi à partir de quelle puissance le banc de batteries devra être chargé.

- Sélectionnez le paramètre **Pause minimale avant réenclenchement du relais multifonction sur banc de batteries** ou **Mlt.BatCha.Tmm** et configurez la valeur souhaitée. Vous déterminez ainsi la durée minimale qui devra s'écouler après la charge des batteries avant que ne commence la nouvelle charge.

8.7 Activation et configuration de SMA OptiTrac Global Peak

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

En cas de panneaux photovoltaïques partiellement ombragés, vous devez activer SMA OptiTrac Global Peak et configurer l'intervalle au cours duquel l'onduleur optimisera le MPP de l'installation photovoltaïque.

La procédure de base pour la modification des paramètres de fonctionnement est décrite dans un autre chapitre (voir chapitre 8.4, page 46).

Procédure :

1. Sélectionnez le paramètre **Activation d'OptiTrac Global Peak** ou **MPPShdw.IsOn** et réglez-le sur **Activé** ou **On**.
2. Sélectionnez le paramètre **Ecart temp. pr régl. générateur PV à ombrage mom.** ou **MPPShdw.CycTms** et configurez l'intervalle souhaité. L'intervalle optimal est généralement de six minutes. Cette valeur ne doit être augmentée qu'en cas de modification extrêmement lente de la situation d'ombrage.

☑ L'onduleur optimise le MPP de l'installation photovoltaïque dans l'intervalle déterminé.

9 Utilisation

9.1 Vue d'ensemble de l'écran

L'écran affiche les données de fonctionnement actuelles de l'onduleur (par exemple puissance actuelle, énergie de la journée, énergie totale) ainsi que les événements et erreurs. L'énergie et la puissance sont représentées par un histogramme.

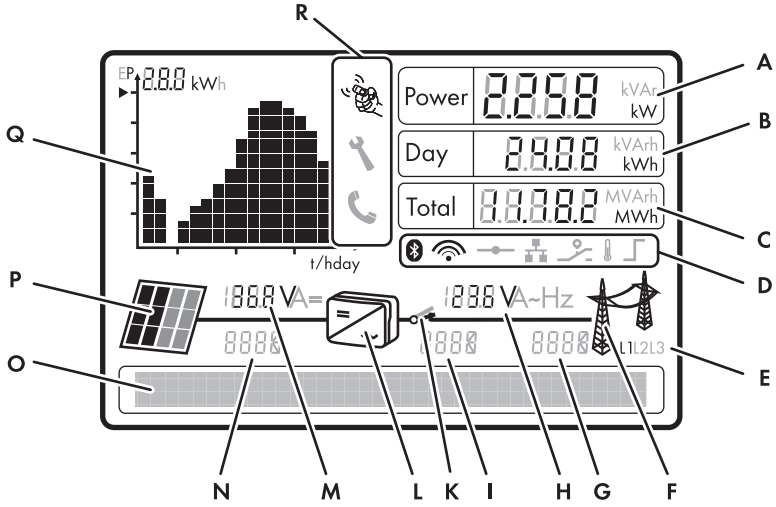


Figure 13 : Structure de l'écran (exemple)

Position	Symbole	Explication
A	-	Puissance actuelle
B	-	Énergie produite le jour même
C	-	Total de l'énergie injectée jusque-là

Position	Symbole	Explication
D		Connexion *Bluetooth* active
		Qualité de la connexion *Bluetooth*
		Connexion active à un réseau Speedwire
		Connexion active au Sunny Portal
		Relais multifonction activé
		Limitation de la puissance en raison d'une température trop élevée
		Limitation de la puissance active par la commande de l'installation
E	-	Indique à quel conducteur de ligne les valeurs affichées doivent être affectées
F		Réseau électrique public
G	-	Numéro d'événement d'une erreur concernant le réseau électrique public
H	-	Tension de sortie ou courant de sortie d'un conducteur de ligne
I	-	Numéro d'événement d'une erreur concernant l'onduleur
K		Relais du réseau Lorsque le relais du réseau est fermé, l'onduleur injecte dans le réseau électrique public. Lorsque le relais du réseau est ouvert, l'onduleur est déconnecté du réseau électrique public.
L		Onduleur
M	-	Tension d'entrée ou courant d'entrée d'un conducteur de ligne
N	-	Numéro d'événement d'une erreur concernant le générateur photovoltaïque
O	-	Ligne du texte pour l'affichage de messages d'événements et d'erreurs

Position	Symbole	Explication
P		Générateur photovoltaïque
Q	-	Diagramme affichant la courbe de puissance des 16 dernières heures d'injection ou rendements énergétiques des 16 derniers jours • Tapotez une fois sur le couvercle du boîtier pour commuter entre les affichages.
R		Vous avez la possibilité de commander l'écran en tapotant sur le couvercle du boîtier (voir chapitre 9.3, page 52).
		L'erreur affichée doit être éliminée sur place par un membre du personnel qualifié (pour le dépannage, consultez le manuel de service sur www.SMA-Solar.com).
		L'erreur affichée ne peut pas être éliminée sur place. • Contactez le Service en Ligne de SMA.

9.2 Signaux DEL

Les DEL signalent l'état de fonctionnement de l'onduleur.

DEL	Mode / État	Explication
DEL verte	Allumée	En service
	Clignote	Les conditions de connexion au réseau électrique public ne sont pas remplies.
DEL rouge	Allumée	Une erreur est survenue et doit être éliminée par le personnel qualifié (pour le dépannage, consultez le manuel de service sur www.SMA-Solar.com).
DEL bleue	Allumée	Communication via *Bluetooth* active

9.3 Activation et commande de l'écran

Vous avez la possibilité d'activer et de commander l'écran en tapotant sur le couvercle du boîtier.

1. Activez l'écran en tapotant une fois sur le couvercle du boîtier.
   ☑ Le rétro-éclairage s'allume.
2. Pour faire défiler une ligne de texte, tapotez une fois sur le couvercle du boîtier.
3. Pour faire basculer le diagramme entre la courbe de puissance des 16 dernières heures d'injection et les rendements énergétiques des 16 derniers jours, tapotez une fois sur le couvercle du boîtier.

9.4 Consultation des messages à l'écran de la phase de démarrage

Au cours de la phase de démarrage, différentes informations sur l'onduleur sont affichées. Vous pouvez ensuite les consulter pendant l'exploitation.

- Tapotez deux fois consécutivement sur le couvercle du boîtier.

☑ L'écran affiche successivement le type d'appareil, la version du micrologiciel, le numéro de série ou la désignation de l'onduleur, l'adresse IP, le masque de sous-réseau, le jeu de données régionales défini et la langue d'affichage.

10 Mise hors tension de l'onduleur

⚠ PERSONNEL QUALIFIÉ

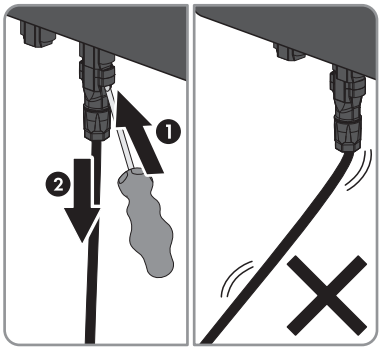
Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans ce chapitre. Pour cela, respectez toujours l'ordre prescrit.

PRUDENCE

Destruction de l'appareil de mesure par surtension

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1 000 V ou supérieure.

1. Coupez le disjoncteur miniature des trois phases et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
2. Débranchez l'ESS.
3. Desserrez les deux vis du capot de protection à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat : 5) et retirez le capot.
4. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau de tous les câbles DC à l'aide d'une pince ampèremétrique.
5. Déverrouillez et retirez tous les connecteurs DC. Insérez pour cela un tournevis à fente ou un pousse-ressort coudé dans l'une des encoches latérales (largeur de lame : 3,5 mm) et retirez les connecteurs DC en ligne droite. Ne tirez pas sur le câble.



6. **⚠ DANGER**

   Danger de mort dû à de hautes tensions

   Les condensateurs dans l'onduleur se déchargent en cinq minutes.

   - Attendez cinq minutes avant d'ouvrir le couvercle du boîtier.
7. Vérifiez que les entrées DC de l'onduleur sont bien hors tension.
8. Dévissez toutes les vis du couvercle du boîtier à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 5) et retirez-le.
9. À l'aide d'un appareil de mesure approprié, vérifiez que la plaque à bornes AC est bien hors tension entre **L1** et **N**, **L2** et **N,** et **L3** et **N**. Pour ce faire, insérez la pointe de contrôle dans l'ouverture ronde de la borne.

10. À l'aide d'un appareil de mesure approprié, vérifiez que la plaque à bornes AC est bien hors tension entre **L1** et **PE**, **L2** et **PE**, et **L3** et **PE**. Pour ce faire, insérez la pointe de contrôle dans l'ouverture ronde de la borne.
11. Assurez-vous de l'absence de tension entre toutes les bornes du relais multifonction et la borne **PE** de la plaque à bornes AC.
12. ***PRUDENCE***

    Endommagement de l'onduleur par une décharge électrostatique

    Les composants à l'intérieur de l'onduleur peuvent être endommagés de manière irréversible par des décharges électrostatiques.

    - Reliez-vous à la terre avant de toucher un composant.

11 Caractéristiques techniques

11.1 DC/AC

11.1.1 Sunny Tripower 5000TL / 6000TL / 7000TL

Entrée DC

	STP 5000TL-20	STP 6000TL-20	STP 7000TL-20
Puissance DC maximale pour cos φ = 1	5 100 W	6 125 W	7 175 W
Tension d'entrée maximale	1 000 V	1 000 V	1 000 V
Plage de tension MPP	245 V à 800 V	295 V à 800 V	290 V à 800 V
Tension d'entrée assignée	580 V	580 V	580 V
Tension d'entrée minimum	150 V	150 V	150 V
Tension d'entrée de démarrage	188 V	188 V	188 V
Courant d'entrée maximal, entrée A	11 A	11 A	15 A
Courant d'entrée maximal, entrée B	10 A	10 A	10 A
Courant d'entrée maximal par string, entrée A*	11 A	11 A	15 A
Courant d'entrée maximal par string, entrée B*	10 A	10 A	10 A
Courant de court-circuit maximal, entrée A	16,5 A	16,5 A	22,5 A
Courant de court-circuit maximal, entrée B	15 A	15 A	15 A
Nombre d'entrées MPP indépendantes	2	2	2
Strings par entrée MPP	2	2	2

* Courant autorisé maximal qui peut circuler par un connecteur DC.

Sortie AC

	STP 5000TL-20	STP 6000TL-20	STP 7000TL-20
Puissance assignée à 230 V, 50 Hz	5 000 W	6 000 W	7 000 W
Puissance apparente AC maximale pour cos φ = 1	5 000 VA	6 000 VA	7 000 VA
Tension de réseau assignée	~3/N/PE, 230 V / 400 V	~3/N/PE, 230 V / 400 V	~3/N/PE, 230 V / 400 V
Plage de tension AC*	160 V à 280 V	160 V à 280 V	160 V à 280 V
Courant nominal AC à 220 V	7,3 A	8,7 A	10,2 A
Courant nominal AC à 230 V	7,3 A	8,7 A	10,2 A
Courant nominal AC à 240 V	6,9 A	8,3 A	10,1 A
Courant de sortie maximal	7,3 A	8,7 A	10,2 A
Taux de distorsion harmonique du courant de sortie en cas de taux de distorsion harmonique de la tension AC < 2 % et puissance AC > 50 % de la puissance assignée	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %
Courant de sortie maximal en cas de dysfonctionnement	12 A	15 A	17 A
Fréquence de réseau assignée	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Fréquence du réseau AC*	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 50 Hz	45,5 Hz à 54,5 Hz	45,5 Hz à 54,5 Hz	45,5 Hz à 54,5 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 60 Hz	55,5 Hz à 64,5 Hz	55,5 Hz à 64,5 Hz	55,5 Hz à 64,5 Hz
Facteur de déphasage cos φ, réglable	0,8 capacitif à **1** à 0,8 inductif	0,8 capacitif à **1** à 0,8 inductif	0,8 capacitif à **1** à 0,8 inductif
Phases d'injection	3	3	3
Phases de raccordement	3	3	3
Catégorie de surtension selon IEC 60664-1	III	III	III

* En fonction du jeu de données régionales paramétré

Rendement

	STP 5000TL-20	STP 6000TL-20	STP 7000TL-20
Rendement maximal, η_{max}	98 %	98 %	98 %
Rendement européen, η_{EU}	97,1 %	97,4 %	97,5 %

11.1.2 Sunny Tripower 8000TL / 9000TL / 10000TL

Entrée DC

	STP 8000TL-20	STP 9000TL-20	STP 10000TL-20
Puissance DC maximale pour cos φ = 1	8 200 W	9 225 W	10 250 W
Tension d'entrée maximale	1 000 V	1 000 V	1 000 V
Plage de tension MPP	330 V à 800 V	370 V à 800 V	370 V à 800 V
Tension d'entrée assignée	580 V	580 V	580 V
Tension d'entrée minimum	150 V	150 V	150 V
Tension d'entrée de démarrage	188 V	188 V	188 V
Courant d'entrée maximal, entrée A	15 A	15 A	18 A
Courant d'entrée maximal, entrée B	10 A	10 A	10 A
Courant d'entrée maximal par string, entrée A*	15 A	15 A	18 A
Courant d'entrée maximal par string, entrée B*	10 A	10 A	10 A
Courant de court-circuit maximal, entrée A	22,5 A	22,5 A	25 A
Courant de court-circuit maximal, entrée B	15 A	15 A	15 A
Nombre d'entrées MPP indépendantes	2	2	2
Strings par entrée MPP	2	2	2

* Courant autorisé maximal qui peut circuler par un connecteur DC.

Sortie AC

	STP 8000TL-20	STP 9000TL-20	STP 10000TL-20
Puissance assignée à 230 V, 50 Hz	8 000 W	9 000 W	10 000 W
Puissance apparente AC maximale pour cos φ = 1	8 000 VA	9 000 VA	10 000 VA

	STP 8000TL-20	STP 9000TL-20	STP 10000TL-20
Tension de réseau assignée	~3/N/PE, 230 V / 400 V	~3/N/PE, 230 V / 400 V	~3/N/PE, 230 V / 400 V
Plage de tension AC*	160 V à 280 V	160 V à 280 V	160 V à 280 V
Courant nominal AC à 220 V	11,6 A	13,1 A	14,5 A
Courant nominal AC à 230 V	11,6 A	13,1 A	14,5 A
Courant nominal AC à 240 V	11,1 A	12,5 A	13,9 A
Courant de sortie maximal	11,6 A	13,1 A	14,5 A
Taux de distorsion harmonique du courant de sortie en cas de taux de distorsion harmonique de la tension AC < 2 % et puissance AC > 50 % de la puissance assignée	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %
Courant de sortie maximal en cas de dysfonctionnement	20 A	22 A	25 A
Fréquence de réseau assignée	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Fréquence du réseau AC*	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 50 Hz	45,5 Hz à 54,5 Hz	45,5 Hz à 54,5 Hz	45,5 Hz à 54,5 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 60 Hz	55,5 Hz à 64,5 Hz	55,5 Hz à 64,5 Hz	55,5 Hz à 64,5 Hz
Facteur de déphasage cos φ, réglable	0,8 capacitif à **1** à 0,8 inductif	0,8 capacitif à **1** à 0,8 inductif	0,8 capacitif à **1** à 0,8 inductif
Phases d'injection	3	3	3
Phases de raccordement	3	3	3
Catégorie de surtension selon IEC 60664-1	III	III	III

* En fonction du jeu de données régionales paramétré

Rendement

	STP 8000TL-20	STP 9000TL-20	STP 10000TL-20
Rendement maximal, η_{max}	98 %	98 %	98 %
Rendement européen, η_{EU}	97,6 %	97,6 %	97,6 %

11.1.3 Sunny Tripower 12000TL

Entrée DC

	STP 12000TL-20
Puissance DC maximale pour cos φ = 1	12 275 W
Tension d'entrée maximale	1 000 V
Plage de tension MPP	440 V à 800 V
Tension d'entrée assignée	580 V
Tension d'entrée minimum	150 V
Tension d'entrée de démarrage	188 V
Courant d'entrée maximal, entrée A	18 A
Courant d'entrée maximal, entrée B	10 A
Courant d'entrée maximal par string, entrée A*	18 A
Courant d'entrée maximal par string, entrée B*	10 A
Courant de court-circuit maximal, entrée A	25 A
Courant de court-circuit maximal, entrée B	15 A
Nombre d'entrées MPP indépendantes	2
Strings par entrée MPP	2

* Courant autorisé maximal qui peut circuler par un connecteur DC.

Sortie AC

	STP 12000TL-20
Puissance assignée à 230 V, 50 Hz	12 000 W
Puissance apparente AC maximale pour cos φ = 1	12 000 VA
Tension de réseau assignée	~3/N/PE, 230 V / 400 V
Plage de tension AC*	160 V à 280 V
Courant nominal AC à 220 V	17,4 A
Courant nominal AC à 230 V	17,4 A
Courant nominal AC à 240 V	16,7 A
Courant de sortie maximal	17,4 A
Taux de distorsion harmonique du courant de sortie en cas de taux de distorsion harmonique de la tension AC < 2 % et puissance AC > 50 % de la puissance assignée	≤ 3 %
Courant de sortie maximal en cas de dysfonctionnement	30 A

	STP 12000TL-20
Fréquence de réseau assignée	50 Hz
Fréquence du réseau AC*	50 Hz / 60 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 50 Hz	45,5 Hz à 54,5 Hz
Plage de travail pour une fréquence du réseau AC de 60 Hz	55,5 Hz à 64,5 Hz
Facteur de déphasage cos φ, réglable	0,8 capacitif à **1** à 0,8 inductif
Phases d'injection	3
Phases de raccordement	3
Catégorie de surtension selon IEC 60664-1	III

* En fonction du jeu de données régionales paramétré

Rendement

	STP 12000TL-20
Rendement maximal, η_{max}	98,2 %
Rendement européen, η_{EU}	97,9 %

11.2 Caractéristiques générales

Largeur x hauteur x profondeur, avec Electronic Solar Switch	470 mm x 730 mm x 240 mm
Poids du STP 5000TL-20 / 6000TL-20 / 7000TL-20 / 8000TL-20 / 9000TL-20 / 10000TL-20	37 kg
Poids du STP 12000TL-20	38 kg
Longueur x largeur x hauteur de l'emballage	798 mm x 598 mm x 398 mm
Poids de transport du STP 5000TL-20 / 6000TL-20 / 7000TL-20 / 8000TL-20 / 9000TL-20 / 10000TL-20	40 kg
Poids de transport du STP 12000TL-20	41 kg
Catégorie climatique selon IEC 60721-3-4	4K4H
Catégorie environnementale	En extérieur
Degré d'encrassement à l'extérieur du boîtier	3
Degré d'encrassement à l'intérieur du boîtier	2
Plage de température de fonctionnement	-25 °C à +60 °C

Valeur maximale admissible d'humidité relative de l'air, sans condensation	100 %
Altitude maximale d'exploitation au-dessus du niveau moyen de la mer	3 000 m
Émissions sonores typiques	≤40 dB(A)
Puissance dissipée en mode nocturne	1 W
Volume de données maximal par onduleur avec Speedwire/Webconnect	550 Mo/mois
Volume de données supplémentaire en utilisant l'interface en ligne du Sunny Portal	600 ko/heure
Topologie	Sans transformateur
Système de refroidissement	SMA OptiCool
Raccordement du ventilateur	conçu comme déconnexion sécurisée selon DIN EN 62109
Indice de protection électronique selon IEC 60529	IP65
Classe de protection selon IEC 62103	I
Schémas de liaison à la terre	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (si U_{N_PE} <20 V)
Homologations et normes nationales, en date du 06/2014*	AS 4777, CE, CEI 0-21, C10/11:2012, DIN EN 62109-1, EN 50438, G59/3, G83/2, IEC 61727/MEA IEC 61727/PEA, IEC 62109-2, NEN EN 50438, NRS 097-2-1, PPC, PPDS, RD 661/2007, RD 1699:2011, SI 4777, UTE C15-712-1, VDE0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VFR 2013, VFR 2014

* **AS 4777, SI 4777 :** pour STP 12000TL-20 disponible à partir d'octobre 2014
CE, EN 50438, G59/3, G83/2, IEC 62109-2, NEN EN 50438, NRS 097-2-1, PPC, PPDS, RD 661/2007, RD 1699:2011, UTE C15-712-1, VDE AR-N 4105, VFR 2013, VFR 2014: Pour STP 12000TL-20 disponible à partir d'octobre 2014
CEI 0-21: uniquement autorisé avec protection anti-désaccouplement externe. Pour STP 12000TL-20 disponible à partir d'octobre 2014
C10/11 : 2012 : possible uniquement si la tension triphasée entre phases est de 400 V
IEC 61727/MEA et IEC 61727/PEA: Uniquement valable pour le STP 9000TL-20
EN 50438 : non valable pour toutes les annexes nationales de la norme EN 50438
IEC 62109-2 : cette norme requiert soit que le relais multifonction soit utilisé comme indicateur d'anomalie, soit que l'onduleur soit connecté au Sunny Portal et que l'alerte d'anomalie soit activée sur le Sunny Portal.
NRS 97-2-1 : cette norme exige un autocollant séparé sur le tableau de répartition AC indiquant la déconnexion du côté AC de l'onduleur en cas de panne du réseau (pour plus d'informations, voir NRS 97-2-1, parties 4.2.7.1 et 4.2.7.2).

11.3 Dispositifs de protection

Protection inversion de polarité DC	Diode de court-circuit
Point de déconnexion côté entrée	Electronic Solar Switch, connecteur DC SUNCLIX
Protection contre les surtensions DC	Varistances à surveillance thermique
Résistance aux courts-circuits AC	Régulation du courant
Surveillance du réseau	SMA Grid Guard 4
Ampérage maximal autorisé du fusible	32 A
Surveillance du défaut à la terre pour le STP 5000TL-20 / 6000TL-20 / 7000TL-20 / 8000TL-20 / 9000TL-20	Surveillance d'isolement : R_{iso} > 385 kΩ
Surveillance du défaut à la terre pour le STP 10000TL-20 / 12000TL-20	Surveillance d'isolement : R_{iso} > 200 kΩ
Unité de surveillance du courant de défaut sensible à tous les courants	présente

11.4 Conditions climatiques

Montage conformément à la norme IEC 60721-3-3, classe 4K4H

Plage de température étendue	-25 °C à +60 °C
Plage élargie de l'humidité relative de l'air	0 % à 100 %
Plage de pression d'air élargie	79,5 kPa à 106 kPa

Transport conformément à la norme IEC 60721-3-2, classe 2K3

Plage de température	-25 °C à +70 °C

11.5 Équipement

Raccordement DC	Connecteur DC SUNCLIX
Raccordement AC	Borne à ressort
Écran	Écran graphique LCD
Bluetooth	de série
Interface Speedwire/Webconnect	de série
Relais multifonction	de série
SMA Power Control Module	en option
Interface RS485	en option

11.6 Couples de serrage

Vis du couvercle du boîtier	6,0 Nm ± 0,5 Nm
Vis du capot de protection	2,0 Nm
Borne de terre supplémentaire	6,0 Nm
Vis à tête cylindrique pour la fixation du boîtier au support mural	6,0 Nm
Écrou-raccord SUNCLIX	2,0 Nm

11.7 Relais multifonction

Tension de coupure maximale AC	240 V
Tension de coupure maximale DC	30 V
Courant de commutation maximal AC	1,0 A
Courant de commutation maximal DC	1,0 A
Durée de vie minimale (en cas de respect de la tension de coupure et du courant de commutation maximaux)*	100 000 cycles de commutation

* Correspond à 20 ans pour 12 commutations par jour

11.8 Electronic Solar Switch

Durée de vie en cas de court-circuit, avec un courant nominal de 30 A	au moins 50 opérations de couplage
Courant de commutation maximal	30 A
Tension de coupure maximale	1 000 V
Puissance maximale	12 kW
Indice de protection à l'état connecté	IP65
Indice de protection à l'état non connecté	IP65
Fusibles pour l'Electronic Solar Switch	2 x 1 000 V / 4 A, rapide (soudé, ne peut pas être remplacé)

11.9 Capacité de la mémoire de données

Rendements énergétiques au cours de la journée	63 jours
Rendements quotidiens	30 ans
Messages d'événement pour utilisateurs	250 événements
Messages d'événements pour l'installateur	250 événements

12 Contact

En cas de problèmes techniques concernant nos produits, prenez contact avec le Service en Ligne de SMA. Nous avons besoin des données suivantes pour pouvoir assurer une assistance ciblée :

- Type d'onduleur
- Numéro de série de l'onduleur
- Version du micrologiciel de l'onduleur
- Le cas échéant, réglages spéciaux régionaux de l'onduleur
- Type et nombre de panneaux photovoltaïques raccordés
- Lieu et hauteur de montage de l'onduleur
- Numéro d'événement à trois ou quatre chiffres et message à l'écran de l'onduleur
- Équipement en option, par exemple produits de communication
- Utilisation du relais multifonction

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
Belgien/Belgique/België	SMA Benelux BVBA/SPRL Mecheln	+32 15 286 730
Brasil	Vide España (Espanha)	
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417
Chile	Ver España	
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)	
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Medium Power Solutions Wechselrichter: +49 561 9522-1499 Kommunikation: +49 561 9522-2499 SMA Online Service Center: www.SMA.de/Service
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island: +49 561 9522-399 PV-Diesel Hybridsysteme: +49 561 9522-3199
		Power Plant Solutions Sunny Central: +49 561 9522-299
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	Llamada gratuita en España: 900 14 22 22 Internacional: +34 902 14 24 24

France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : +33 472 09 04 40 Communication : +33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island : +33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713888
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 8934-7299
Κύπρος/Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)	
Luxemburg/ Luxembourg	Siehe Belgien Voir Belgique	
Magyarország	lásd Česko (Csehország)	
Nederland	zie Belgien (België)	
Österreich	Siehe Deutschland	
Perú	Ver España	
Polska	Patrz Česko (Czechy)	
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Isento de taxas em Portugal: 800 20 89 87 Internacional: +351 212377860
România	Vezi Česko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 643 1785
United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Гърция)	
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ	+66 2 670 6999

대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82 2 508-8599
中国	SMA Beijing Commercial Company Ltd. 北京	+86 10 5670 1350
+971 2 234-6177	SMA Middle East LLC أبو ظبي	الإمارات العربية المتحدة
Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

SMA Solar Technology AG | Sonnenallee 1 | 34266 Niestetal | Germany
Phone: +49 561 9522-0 | Fax: +49 561 9522-100 | Internet: www.SMA.de | E-Mail: info@SMA.de
Amtsgericht Kassel (District court) Kassel HRB (registration number) 3972
Vorsitzender des Aufsichtsrats (Chairman of the Supervisory Board): Günther Cramer
Managing Board: Roland Grebe, Dr.-Ing. Jürgen Reinert, Lydia Sommer, Pierre-Pascal Urbon, Marko Werner

Déclaration de conformité CE

aux directives de la Communauté européenne

- Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE (CEM)
- Directive basse tension 2006/95/CE (DBT)
- Équipements hertziens et équipements terminaux de télécommunications 1999/05/CE (R&TTE)

Les produits présentés ci-dessous ont été développés, construits et conçus conformément aux directives CE susmentionnées.
Les normes harmonisées appliquées figurent dans le tableau suivant.

	Sunny Boy	**Sunny Mini Central**	**Sunny Boy/ Sunny Tripower**	**Sunny Boy**	**Sunny Boy/ Sunny Tripower**
	SB 1300TL-10, SB 1600TL-10, SB 2100TL	SMC 6000A-11, SMC 9000TLRP-10, SMC 10000TLRP-10, SMC 11000TLRP-10	SB 2500TLST-21, SB 3000TLST-21, SB 3000TL-21, SB 3600TL-21, STP 5000TL-20, STP 6000TL-20, STP 7000TL-20, STP 8000TL-20, STP 9000TL-20, STP 10000TL-10, STP 10000TL-20	SB 2000HF-30, SB 2500HF-30, SB 3000HF-30	SB 4000TL-21, SB 5000TL-21, SB 6000TL-21, STP 12000TL-10, STP 15000TL-10, STP 15000TLEE-10, STP 17000TL-10, STP 20000TLEE-10, STP 12000TL-20
Émission (directive CEM, article 5 et annexe I.1.a)					
EN 61000-6-3:2007 + A1:2011	✓	✓	✓	✓	✓
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	✓	✓	✓	✓	✓
Contre-réaction sur les réseaux de distribution (directive CEM, article 5 et annexe I.1.a)					
EN 61000-3-3:2008	✓	✖	✓	✓	✖
EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	✓	✖	✓	✓	✖
EN 61000-3-11:2000	✖	✓	✖	✖	✓
EN 61000-3-12:2005	✖	✓	✖	✖	✓
Résistance aux interférences (directive CEM, article 5 et annexe I.1.b)					
EN 61000-6-1:2007	✓	✓	✓	✓	✓
EN 61000-6-2:2005	✓	✓	✓	✓	✓
Sécurité des appareils (DBT, article 2 et annexe I)					
EN 62109-1:2010	✓	✓	✓	✓	✓
EN 62109-2:2011	✓	✖	✓	✖	✓
Sécurité et santé (directive R&TTE, article 3.1.a)					
EN 62311:2008	✓	✓	✓	✓	✓
Compatibilité électromagnétique (directive R&TTE, article 3.1.b)					
EN 301 489-1 V1.9.2	✓*	✓*	✓	✓	✓
EN 301 489-17 V2.2.1	✓*	✓*	✓	✓	✓
Exploitation efficace de la plage de fréquence (directive R&TTE, article 3.2.)					
EN 300 328 V1.7.1	✓*	✓*	✓	✓	✓
	CE	CE	CE	CE	CE

* Seulement si équipé de SMA *Bluetooth* Piggy-Back.

✓ Norme applicable
✖ Norme non applicable

Remarque :
Cette déclaration de conformité perdra sa validité si le produit subit une modification ultérieure sans autorisation expresse de SMA, comme :

- sia stato trasformato, integrato o modificato in qualche altro modo,
- une intégration de composants dans le produit n'étant pas des accessoires SMA ainsi qu'un raccordement non conforme ou une utilisation inappropriée.

Niestetal, 27.05.2014
SMA Solar Technology AG

ppa. Frank Greizer

ppa. Frank Greizer
(Vice President MPTPD)

Declaration of Conformity

with German, European and International (Non-European) standards used for SUNNY BOY, SUNNY MINI CENTRAL and SUNNY TRIPOWER inverters

German Standard DIN EN		European Standard EN		International Standard IEC (IEC/CISPR)
DIN EN 61000-6-1:2007-10	based on	EN 61000-6-1:2007	based on	IEC 61000-6-1:2005
DIN EN 61000-6-2:2006-03	based on	EN 61000-6-2:2005	based on	IEC 61000-6-2:2005
DIN EN 61000-6-3:2011-09	based on	EN 61000-6-3:2007 + A1:2011	based on	IEC 61000-6-3:2006 + A1:2010
DIN EN 61000-6-4:2011-09	based on	EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	based on	IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010
DIN EN 61000-3-2:2010-03	based on	EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	based on	IEC 61000-3-2:2005 + A1:2008 + A2: 2009
DIN EN 61000-3-3:2009-06	based on	EN 61000-3-3:2008	based on	IEC 61000-3-3:2008
DIN EN 61000-3-11:2001-04	based on	EN 61000-3-11:2000	based on	IEC 61000-3-11:2000
DIN EN 61000-3-12:2005-09	based on	EN 61000-3-12:2005	based on	IEC 61000-3-12:2004
DIN EN 62109-1:2010	based on	EN 62109-1:2010	based on	IEC 62109-1:2010
DIN EN 62109-2:2011	based on	EN 62109-2:2011	based on	IEC 62109-2:2011
DIN EN 62311:2008-09	based on	EN 62311:2008	based on	IEC 62311:2007
DIN EN ———		EN 301 489-1 V1.9.2		IEC ———
DIN EN ———		EN 301 489-17 V2.2.1		IEC ———
DIN EN ———		EN 300 328 V1.7.1		IEC ———

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com